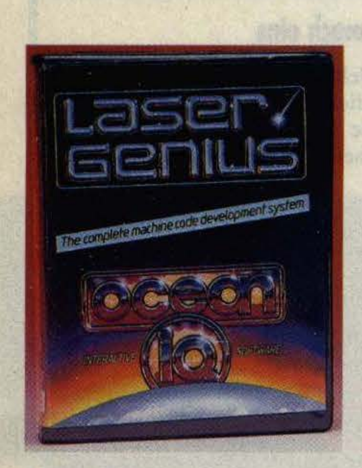

9/94
MAGNA
MEDIA
öS 80,-
sfr 9,80
DM 9,80
Die Nummer 1 für C64 und C128
64'er
DAS MAGAZIN FÜR COM NS
Das beste C-128-Kopierprogramm:
HEXER V1.4
C64 inside
So entsteht ein Betriebssystem
Auf Speichersafari: So nutzt man Systemroutinen!
Alternative Systeme: CP/M, CS-DOS, Cobol
Neue Super-GAMES: Motley Tetris und Jetliner
Software-Tests
Laser Genius: traumhaftes Programmier-Tool
Laser Compiler: Basic – schnell wie Assembler!
Programme auf Disk
Robox: rasantes Actiongame
Tools zu VisAss und Basic-Assembler
Packer-Pack: Daten in der "Schnellpresse"
1541-DOS: PC-Disketten mit dem C64 lesen
THEN
GO TO
BASIC
ASSEMBL
Bitte nicht knicken!
Diskette im Heft
BITTE NICHT KNICKEN - DATENTRÄGER IM HEFT !

INHALT 9/94



45 *Die Alternative für alle, die von Basic 2.0 die Nase voll haben: Mit "Laser Genius Assembler" wird Maschinensprache zum Spaziergang!*



51 *Ihren Haushalt über den C 64 zu steuern, ist jetzt mit dem neuen "Tele-Commander" von EHA-Elektronik möglich. Medium: das Stromnetz!*



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Aktuell

Betriebssysteme

Tips & Tricks

Programmieren

DFÜ

Software

Hardware

Spiele

Rubriken

Seite 13

Seite 45

Seite 38





news & facts

Zusatzsoftware zum Drews-Decoder

"Btx-Extra" heißt die neue Zusatzsoftware zum 64er-Btx-Decoder 1.6 der Firma Drews. Es wurden folgende neue Features integriert (und damit erstmals ähnlicher Komfort erreicht, wie ihn das Btx-Modul schon länger bietet):
- vollautomatische Anwahl inkl. Eingabe von Anschlußkennung und Paßwort
- Texterstellung offline, d.h. Sie sparen Zeit und Geld
- Makros (automatische Befehlsfolgen) in beliebiger Länge und Anzahl
- Komfortabler Makroeditor (schreibt Ihre Aktionen mit)
- booten von jedem Laufwerk
- Laufwerkswechsel on-/offline

Im 128er-Modus wird zusätzlich geboten:
- Nutzung des Zehner-Blocks
- schnelles Booten
- Makroaufruf durch Sonderfunktionstasten

Die Software von Programmierer Wolfgang Grimm (für die der Drews-Btx-Manager Voraussetzung ist) können Sie für 9 Mark direkt in Btx laden, und zwar unter:
*732#*92250222# oder *719#*94191930#

Maverick in Deutschland



Das Hauptmenü des Maverick

Das Utility-Paket "Maverick" V 5.1 wird es in Kürze auch in Deutschland geben. Die Software, die einerseits aus einer Vielzahl von Kopierprogrammen für jeden Zweck, andererseits aus interessanten Disketten-Utilities (Dir-Editor, Textanzeiger usw.) besteht, gibt's bei Performance Peripherals, der Preis steht allerdings noch nicht fest. Besonders interessant ist das Paket sicher für Besitzer von 1581-Laufwerken, denn die meisten Tools (u.a. auch Single- und Double-Drive-Kopierer) arbeiten auch mit dem 3,5-Zoll-Laufwerk. Sehr komfortabel: Ram-Erweiterungen und 64-KByte-VDC des C 128 werden unterstützt. Übrigens soll auch die Zusatz-Hardware "Speed-Control-Box" und "RamBoard" in Deutschland verkauft werden.

Das 64-KByte-VDC-Upgrade für den C 128 wird jetzt kinderleicht: Performance Peripherals bietet in Kürze ein kleines Modul an, das ohne jegliche Lötarbeiten auskommt. Unterstützt wird es u.a. auch vom Maverick.

Performance Peripherals, M. Renz, 53332 Bornheim

Neue Version des C64S

Der C-64-Emulator "C64S" von Miha Peternel ist soeben in der endgültigen Version 1.0 erschienen. Als Hardware-Minimum wird zwar ein 386-PC empfohlen, doch damit schleicht der Emulator nur so dahin. Ein 486 DX sollte es schon sein, damit echtes C-64-Feeling aufkommt. Im Vergleich zur Version 0.9 wurde vor allem an der Kompatibilität gefeilt. Der volle 6510-Befehlssatz wird nun unterstützt, VIC-Interrupts (außer Lightpen) sind zugelassen, bei CIA 1 wird nun auch Timer B emuliert und bei CIA 2 beide Timer und der RS-232-Port. Besonders sinnvoll: Ein Utility "COM1541" zum Direkt-Transfer von 1541-Daten zum PC wird nun (in der registrierten Version) mitgeliefert.
Die 1541 auch unter dem Emulator am PC laufen zu lassen, ist allerdings erst für die nächsten Versionen vorgesehen.
Zur Zeit wird die registrierte Version nur in den USA für 69 Dollar vertrieben, europäische Interessenten wenden sich an den Programmierer selbst. *ma*

Miha Peternel, Pot v Bitnje 66, SI-64000 Kranj, Slovenia, oder per EMail: miha@hermes.si

Aus zwei mach eins

Zwar ging es nicht durch die Weltpresse, aber auch in der C-64-Welt gibt's manchmal "geschäftliche" Veränderungen. Seit 1.8. nämlich hat die nicht unbekannte Shareware-Versandfirma MasterMMSoft den Besitzer gewechselt. Aber damit soll sich für den User nichts ändern. Ein weiteres interessantes Detail: Mit *geos# und *matting# waren im Juli erstmals seit längerer Zeit wieder zwei Btx-Angebote für den C 64 in den Btx-Top-20 zu finden. Der Kommentar der Redaktion vom "bildschirmtext magazin", in dem der C 64 als "Spielkonsole" bezeichnet wurde (nachzulesen auf Seite *34344112#), zeugte allerdings nicht von allzuviel Sachkenntnis (aber das ist der C-64-User ja schon fast gewöhnt).

Sie konnte sich erstmals plazieren. Offenbar ist ihr "Brotkasten-Corner" für C64er und C128er Balsam für die Seelen der treuen "Spielkonsolen-Gemeinde".

Soviel Ehre für einen Spielcomputer ...

Flash-8-News

Das endgültige neue "Konfigurieren"-File für die Flash 8 unter Geos ist inzwischen fertig. Damit ist es möglich, auch den internen Speicher der 1-MByte-Variante als RAM-Floppy anzusprechen. Das neue File gibt's sogar in zwei Varianten: eine von Discount 2000, dem Flash-8-Hersteller, und eine weitere von Performance Peripherals (PP), die zusätzlich noch eine über Winkeladapter angeschlossene GeoRAM oder BBG unterstützt.
Bei Neubestellungen gib's die Software automatisch zur Flash 8 dazu, nachträglich sind zumindest bei PP 13 Mark inkl. Porto zu berappen. Der Winkeladapter für die externe Ram-Erweiterung kostet bei PP genau 24 Mark.

RamLink-Commander

Vorbild "Norton" läßt grüßen: Mit dem "RamLink-Commander" steht eine weitere Software für "Power-User" mit C 128, 80-Zeichen-Farbmonitor und beliebiger CMD-Hardware zur Verfügung (40 Mark). In der "Public Diamonds"-Reihe erscheint in Kürze das Shareware-Strategie-Spiel "Starfleet Command" für den C 128 in bewährter Ausstattung (gedruckte Anleitung, 19,80 Mark). Eine Ankündigung für Adventure-Freaks: Im Oktober wird ein neues Adventure-Construction-Set veröffentlicht, mit dem sich Grafik-Text-Adventures mit Joystick- und Mausbedienung zusammenstellen lassen (49 Mark).

Independent Softworks, 79199 Burg a.W.

Die GUSSen kommen

Auch von "Geos User Software Sachsen" gibt's Neuheiten zu vermelden: GeoCom wird jetzt endgültig ausgeliefert. Ab August wird die erste "Tips&Tricks"-Diskette zu GeoCom vertrieben (20 Mark, mit vielen interessanten Quelltexten). "The Best of" wird mit dem zweiten Teil fortgesetzt, der außer Utilities vor allem einen komfortablen Dialogbox-Editor für MegaAss-Programmierer enthält. Als zusätzlicher Sevice bietet GUSS jetzt an, Software auch auf 3,5-Zoll-Disketten zu verschicken. Und last but not least: Direktbestellung und Kataloganforderung kann nun direkt über Btx erfolgen: *732#*922502#.

GUSS, Denis Döhler, 04347 Leipzig

Zehn Jahre Plus/4

Der Plus/4 lebt!

1994 wurde der Plus/4 zehn Jahre alt. Grund genug, seine Geschichte noch einmal Revue passieren zu lassen und über den "Stand der Technik" zu berichten.

Im Jahre 1984 wurde der Commodore 264 auf der Hannover Messe vorgestellt, um später unter dem Namen Plus/4 auf dem deutschen Markt zu erscheinen. Den Namen bekam der Plus/4 von der eingebauten 3+1-Software, die sich jederzeit abrufbereit in einem 32-KByte-ROM befindet. Diese wirklich schlechten Programme und der Einführungspreis von 1298 Mark waren wohl verantwortlich dafür, daß sich der Plus/4 nie richtig durchgesetzt hat. Auch die Verkaufskampagne von Commodore, die im Jahre 1986 den Plus/4 über Kaufhausketten "verscherbelte", konnte nichts am frühen Ende des Plus/4 ändern. Die Produktion wurde gestoppt, die Restposten hat man verkauft und 1989 wurde die letzte Spezial-Zeitschrift abgesetzt.

War dies das Ende des Plus/4? Nein, denn gerade 1989 kamen die ersten Freeware-Programme, vor allem aus Ungarn. Dort wurde der Plus/4 in den Schulen eingesetzt, was zur Folge hatte, daß er zum ersten Mal wirklich ausgenutzt wurde. Während man in Deutschland nur "Mercenary" oder "ACE" kannte, wurden in Ungarn Programme wie "Digital Ball" (immer noch führend unter den Breakout-Clones), "Botticelli" oder "Hungaroring" geschrieben. Später wurde der Plus/4 revolutioniert, als die ersten Programmkonvertierungen vom C 64 auftauchten. Code wie Pigmy oder Mucsi/Muffbusters stellten 1:1-Konvertierungen von Spielen, u.a. "Revs", "Bard's Tale III", "Borrowed Times", "Tass Times", "Barbarian" oder "Elite" her. Leider sind die Spiele nie offiziell von den Softwarefirmen freigegeben worden bzw. die wußten gar nichts von diesen Programmen.



Hauptmenü des eben erschienenen Diskmags "Signals" Nr. 5

Hardware weiterentwickelt

Die Hardware des Plus/4 hat sich ab 1990 gegenüber dem Plus/4 von 1984 stark verbessert. Der Plus/4 hat offiziell einen Speicher von 64 KByte, davon waren 60 KByte voll vom Basic V3.5 nutzbar. Das komfortable Basic befindet sich, wie das Betriebssystem und der residente Maschine-Sprache-Monitor, in einem 32-KByte-ROM. Die CPU (MOS 7501) ist softwarekompatibel zum MOS 6502 und kann bis 1,76 MHz getaktet werden. Die Grafik und den Sound verwaltet der TED (8360R2). Dieser Multifunktionsbaustein erlaubt bei der hochauflösenden Grafik 320*200 Punkte mit voller Basic-Unterstützung und es stehen 121 Farben zur Verfügung. Der Sound beschränkt sich auf zwei Tongeneratoren. Leider wurden die Schnittstellen des Plus/4 gegenüber dem C 64 grundlegend geändert. Ein weiterer Nachteil gegenüber dem C 64 sind die fehlenden Hardware-Sprites, währenddessen der Plus/4 mit einigen Verbesserungen ausgestattet wurde: Er bekam einen Reset-Schalter, einen Erweiterungsport zum Anschluß einer parallelen Floppy (der 1551), vier getrennte Cursor-Tasten, vier Tasten mit acht belegten und änderbaren Funktionen, eine richtige RS232-Schnittstelle und die Möglichkeit, die interne 3+1-Software durch eigene EPROMs zu ersetzen.

Hallo Plus/4-Fans

Mit dieser Seite wollen wir eine regelmäßige Plus/4-Ecke starten. Einerseits werden wir News vorstellen, andererseits gibt's auch Tips & Tricks zu Hard- und Software. Wir hoffen, daß Nur-C-64-Besitzer das "Einsprengsel" akzeptieren, vielleicht erhält ja auch die C-64-Szene ein paar Anregungen von den Plus/4-Bastlern?

256 KByte Standard

Die aktuellen Verbesserungen dieser Hardware lassen sich ebenfalls sehen. Zuerst wurde der Speicher standardisiert, indem Hans Lux und Christian Schäffner eine 256-KByte-Erweiterung entwickelten, die von Zoltan Csordas überarbeitet wurde. Als zweites Meisterstück gilt die SYNERGY-SID-Karte von Cristian Schäffner, der den SID aus dem C 64 auf eine Steckkarte für den Erweiterungsport des Plus/4 gebannt hat. Da die SID-Karte auch noch einen Joystickport besitzt, kann man neben Joysticks und Mäusen auch einen PC-Analog-Joystick über einen Adapter von Hans Lux anschließen. Als Erweiterung für die SID-Karte hat Christian Schäffner auch den Digiblaster entwickelt. Diese Zusatzkarte enthält einen 8-Bit-Sampler und ist fähig, 8-Bit-Digis und MODs auszugeben. Durch den 6551-Baustein kann der Plus/4 mit dem gerade veröffentlichten Btx-Software-Decoder 2400 bps erreichen. In der nächsten Zeit wird es auch ein Terminal-Programm mit 80-Zeichen-Darstellung geben.

Neben der SID-Karte und dem Digiblaster gibt es noch weitere Hardware für Musiker. Mit dem MIDI-Interface wird ein Synthesizer am Erweiterungsport des Plus/4 angeschlossen. An der MIDI-Software wird gerade geschrieben, während die SID-Karte voll unterstützt wird. Eine weitere Neuentwicklung für die 256-KByte-Erweiterung ist "Page-Setter-Quer". Mit Page-Setter ist man in der Lage, Text und Grafiken z.B. für Briefköpfe oder Werbeplakate zu verbinden.

Geos auf Plus/4

Ein weiteres interessantes Programm ist "GEOS V3.5". Diese C-64-Konvertierung läuft nur mit der Floppy 1551. Die Standard-Applikationen sind kompatibel zur C-64-Version und auch umgekehrt laufen viele Programme auf dem Plus/4. Leider ist auch bei diesem Programm die rechtliche Seite umstritten.

Für Grafik-Fans wird gerade "GoDot" von Arndt Dettke für den Plus/4 gecodet. GoDot, das Bildverarbeitungsprogramm Nr. 1, ist die ideale Ergänzung zu "Graudruck" von W. Hai. Dieses Programm erlaubt den Ausdruck farbiger Grafiken in Graustufen.

Als herausragendes Programm für die Komposition, Erzeugung und Verarbeitung von 4- und 8-Bit-Digis gilt das "Digital Composing Kit". Es wurde von Christian Prieth programmiert, der auch für die ersten MODs auf dem Plus/4 verantwortlich war.

Die vorgestellte Hard- und Software ist nur noch bei Privatpersonen erhältlich, da Firmen kaum noch Interesse am Plus/4 haben. Da der Plus/4 die gleiche Peripherie wie der C 64 benutzt, ist er bestimmt auch für C-64-User interessant. Vielleicht wird er ja mehr als ein Zweitcomputer?

Andreas Friedemann / ma

PARTY-EINLADUNG

Am 2. Oktober 1994 findet die alljährliche PLUS/4-Party statt. Zum 10. Geburtstag des PLUS/4 trifft man sich von 10 bis 22 Uhr im Jugendclubhaus "Trarbacher 23", Trarbacher-Str. 23, 13088 Berlin-Weißensee. Die Veranstaltung bietet 150 Usern Platz und ist mit der Straßenbahn-Linie 21 oder der Bus-Linie 155 erreichbar. Der Eintritt kostet 10 Mark, wovon ein Teil für die Programmier-, Grafik- und Sound-Wettbewerbe verwendet wird. Die Competition findet von 17 bis 19 Uhr statt. Weitere Infos in dem aktuellen Plus/4-Disk-Magazin "Signals 5" oder über die SYNERGY-Hotline (08161-63791, Andreas Friedemann).

Chip-Rundreise

C64 – SPEICHERSAFARI

Um den C 64 zum Leben zu erwecken, benötigt er ein "Gehirn", das ihn steuert. Das Betriebssystem übernimmt in der Praxis diese Aufgabe. Wir machen einen Streifzug durch den Speicher und zeigen Ihnen, was das Betriebssystem zu bieten hat.

Haben Sie sich schon mal gefragt, was da passiert, wenn man im Direktmodus dem C 64 Kommandos übergibt und er sie auch brav ausführt? Da muß ein guter Geist im Hintergrund arbeiten und die Bausteine des Computers kontrollieren. Es ist das Betriebssystem des C 64, das ins ROM eingebaut ist. Das ROM (Read only Memory) ist ein Chip, der zwar aus seinem Speicher lesen, aber dem User das Schreiben auf die Speicherstellen verweigert. Das Gegenteil ist das RAM (Random Access Memory), das beliebiges Schreiben und Lesen aller Speicherstellen zuläßt.

Das Betriebssystem des C 64 wird auch Kernal genannt. Es besteht aus zahlreichen Unterroutinen und ist ein mächtiges Programmpaket, daß sich der User in vielen Fällen zunutze machen kann.

Zero-Page kopieren

Wer oft Manipulationen der Zero-Page (Page 0) oder folgenden drei Seiten vornimmt, sollte sich diese Speicherstellen in einen nicht benutzen RAM-Bereich kopieren. Bei Bedarf kann man so schnell den ursprünglichen Zustand wieder herstellen, indem man aus der "Kopie" die Werte wieder zurückschreibt.

Was, wie und wo?

Um das Betriebssystem des C64 zu nutzen, muß man natürlich wissen, an welcher Stelle in der Speicherlandschaft sich der Kernal befindet. In Bild 1 finden Sie ein Schema, was die Standardbelegung des C 64 verdeutlicht. Dabei muß man sich den Speicher des C 64 wie eine lange Straße vorstellen, an der jede Speicherstelle wie ein Haus fungiert und einem Byte entspricht. Tabelle 1 führt noch einmal in dezimaler und hexadezimaler Schreibweise die einzelnen Bereiche auf.

Wenn wir uns die Speicherlandschaft vom Anfang aus betrachten, finden wir am Start die Pages (Seiten) 0 bis 3, die je 256 Bytes lang sind. In ihnen stehen wichtige Zeiger (Pointer), die Informationen zur Steuerung des C 64 enthalten. Sie werden intensiv durch das Betriebssystem genutzt und können durch den User auch verändert werden. Einige Bereiche bleiben durch den C 64 unangetastet und können zur Zwischenspeicherung genutzt werden. Die Belegung der Pointer findet man im Handbuch des C 64 im Anhang.

Die wichtigste Speicherstelle in diesem Bereich ist die Nummer 1. Hier werden die Bänke des C 64 umgeschaltet. Dazu ist zu bemerken, daß die Entwickler des C 64 verschiedene Bereiche des Speichers doppelt oder sogar dreifach belegt haben. Deshalb liegen an manchen Stellen ROM- und RAM-Bereiche übereinander und können je nach Bedarf genutzt oder deaktiviert werden. Wer das Handling mit den Banken beherrscht, kann seinem Lieblingscomputer 64 KByte RAM entlocken und zusätzlich das Betriebssystem nutzen. Viele Maschinensprache-Programmierer (Assembler) schalten deshalb das Basic aus und nutzen dafür das darunter befindliche RAM für eigene Zwecke. Es ist auch möglich, für eine bestimmte Zeit ROM-Bereiche auszublenden und das RAM im selben Abschnitt als Puffer zu nutzen.

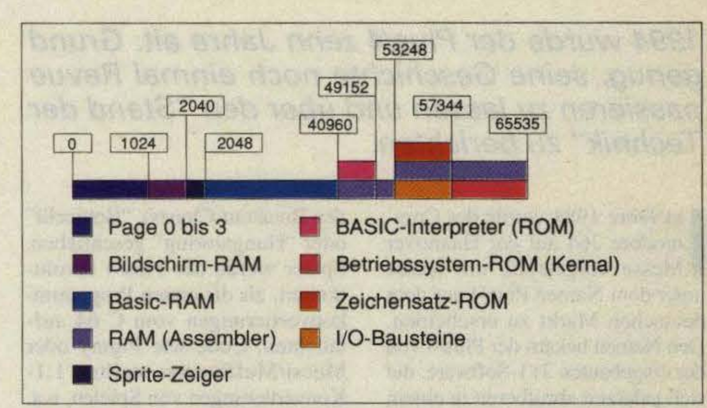


Bild 1: Der komplette Speicher des C 64 mit seinen Memory-Banks auf einen Blick, alle Adressen noch einmal in Tabelle 1

So werden Kernal-Routinen genutzt

Um eine Routine des Kernal in eigenen Programmen zu nutzen, müssen als erstes alle relevanten Parameter übergeben werden. Dann wird die Routine per JSR-Befehl (in Basic SYS) angesprungen. Nach Erledigung der Aufgabe übergibt der Kernal wieder die Kontrolle an das eigene Maschinensprache-Programm. Nun muß die Auswertung eines eventuell aufgetretenen Fehlers und seine Behandlung folgen. Gibt's keinen Error, kann das Ergebnis der Kernalroutine weiterverarbeitet werden. Kommt es zu einem Fehler während der Abarbeitung einer Kernal-Routine, wird das Übertragungs-Bit des Akkumulators gesetzt und eine Fehler-Kennziffer im Akku übergeben. Einige Routinen arbeiten nicht nach diesem Verfahren und statt dessen wird die Betriebssystem-Routine READST (s.Tabelle 4) benutzt. Zum Abschluß noch die Fehlercodes:

Nummer	Bedeutung
0	Routine durch STOP-Taste beendet
1	zu viele Dateien offen
2	Datei bereits offen
3	Datei nicht offen
4	Datei nicht gefunden
5	Gerät nicht vorhanden
6	keine Eingabe-Datei
7	keine Ausgabe-Datei
8	Dateiname fehlt
9	unzulässige Gerätenummer
140	Speicherende verändert (RS232C)

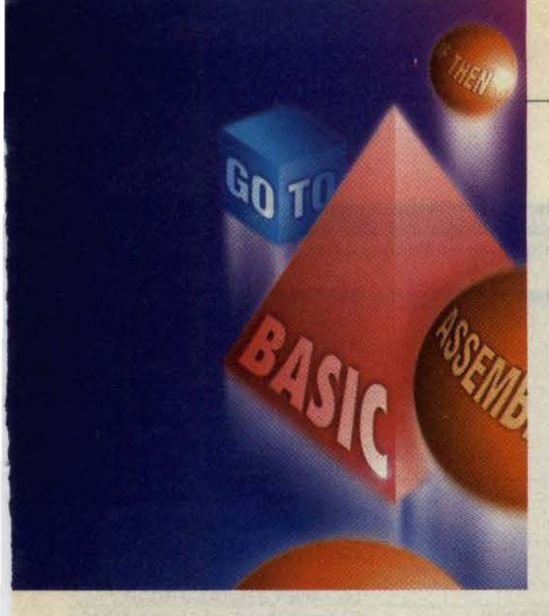
Mit dem Befehl POKE 1,X kann die Speicherstelle leicht manipuliert werden und gewünschte Bereiche ein- bzw. ausgeblendet werden. Vorsicht ist aber geboten, denn wenn man den I/O-Bereich ausblendet, nimmt der C 64 keine Eingabe mehr an und es kann zu einem fatalen Absturz des Systems führen. Wollen Sie den genannten Bereich ausblenden, sollten Sie alle Eingaben per Tastatur sperren. Maschinensprache-Programmierer unterbrechen alle Interrupts mit dem Befehl SEI und dürften, so lange sie mit den Bänken des C 64 spielen, ihre Ruhe vor Abstürzen haben. Nach den Operationen und Restaurierung des bekannten Zustands, kann man mit CLI Interrupts wieder zulassen. Wie man die Bänke des C 64 aktiviert, können sie aus dem Schema in Bild 2 entnehmen.

Einige frei Speicherstellen, die man als Programmierer für eigene Zwecke benutzen kann, finden Sie in Tabelle 2.

Soweit erst einmal zu den ersten vier Pages. Genauere Informationen finden Sie wie gesagt im

Tabelle 1: Der Speicheraufbau des C 64

Speicherbereich dezimal	Speicherbereich hexadezimal	Bedeutung
0-1023	$0000-$03ff	Page 0 bis 3
1024-2039	$0400-07f7	Bildschirmspeicher
2040-2047	$07f8-07ff	Sprite-Pointer
2048-40959	$0800-$9fff	Basic-Speicher
40960-49151	$a000-$bfff	Bank 1: RAM Bank 2: Basic-Interpreter RAM
49152-53247	$c000-$cfff	RAM
53248-57343	$d000-$dfff	Bank 1: I/O-Bausteine Bank 2: RAM Bank 3: Zeichensatz-ROM
57344-65535	$e000-$ffff	Bank 1: Kernal Bank 2: RAM



Handbuch des C 64. Ab und an werden wir im Verlauf diese Artikels, auf diesen Bereich zurückkommen und genauer auf einige spezielle Vektoren (Pointer) eingehen.

Das RAM im Detail

Als nächstes wollen wir das RAM ein wenig genauer unter die Lupe nehmen. Ab Speicherstelle 1024 (hex.$0400) beginnt der Bildschirmspeicher, in den im Standardmodus alle Zeichen geschrieben werden. Äquivalent dazu existiert ab 55296 (hex. $d800) der Farbspeicher. So lange beide Bereiche nicht für Bildschirmausgaben benutzt werden, kann man sie für eigene Programme hernehmen. Ein Beispiel hierfür sind Packer, die diese Bereiche zum Entpacken nutzen. Das Ausweichen auf Bildschirm- bzw. Color-RAM wird erst interessant, wenn man den kompletten Speicher des C64 ausgenutzt hat. Erst dann sollte man zu dieser Variante greifen. Wer dennoch Teile des Bildschirms für eigene Programme nutzen will, sollte das Farb-RAM, entsprechend der gewählten Bereiche, gleich der Hintergrundfarbe setzen (s. Listing). In diesem Falle läuft das Programm quasi unsichtbar für den Nutzer ab, da Zeichen die im Bildschirm stehen, die gleiche Farbe wie der Hintergrund haben.

Im Anschluß an den Bildschirmspeicher folgen 8 Bytes, in denen die Form der 8 Sprites bestimmt wird. Der User kann sie als Pointer benutzen, solange keine Sprites im Spiel sind, sonst gibt's Grafikmüll bei den kleinen Kobolden.

Ab 2048 (hex.$0800) beginnt der Basic-Speicher, der jedem Anwender bekannt sein dürfte. Ab hier werden die meisten Programme abgelegt. Maschinensprache-Programmierer könne diesen Bereich selbstverständlich für ihre Zwecke nutzen. Der Start des Basic-Speicher kann durch Manipulation von Zeigern in der Zero-Page verändert werden. Näheres zu diesem Thema finden Sie in der Basic-Corner-Ausgabe 12/92.

In den Bereich ab 49152 (hex. $c000) können ohne weiteres für Maschinensprache-Programme abgelegt werden. Hierzu müssen keine Veränderungen bei der Bank-Struktur (s.o.) vorgenommen werden. Alle anderen Bereiche des RAM müssen durch Umschalten per Speicherstelle 1 aktiviert werden. Näheres in Bild 2.

Tabelle 2: Freie Speicherstellen der Pages 0 bis 3

Speicherstelle	Besonderheit
02/$02	problemlos verwendbar
158-159/$9e-$9f	nicht während Datasetten-Betrieb
165-167/$a5-$a7	nicht während Datasetten-Betrieb
169-171/$a9-$ab	nicht während Datasetten-/RS232-Betrieb
176-182/$b0-$b6	nicht während Datasetten-/RS232-Betrieb
247-250/$f7-$fa	nicht während RS232-Betrieb
195-196/$c3-$c4	wird durch RUN/STOP-RESTORE beeinflußt
251-254/$fb-$fe	problemlos verwendbar
820-827/$334-$33b	nicht benutzt
828-1019/$33c-$3fb	Kassettenpuffer, nicht während Datasetten-Betrieb
1020-1023/$3fc-$3f	nicht benutzt

Literatur-Hinweise

Als wichtigste Quellen für "Schnüffler" im Betriebssystem des C 64 haben sich drei Bücher etabliert:
Alles über den C 64 – das Programmierhandbuch
C 64 – Tips, Tricks und Tools, Florian Müller,
C 64 für Insider, Florian Müller
Alle Bücher: Markt & Technik Verlag
Vor allem das letzte Werk beschäftigt sich ausgiebig mit dem Betriebssystem des C 64 und beinhaltet eine komplette Memory-Map.

Basic-Compiler

Compiler übersetzen Hochsprachen in Maschinensprache und machen Programme um ein Vielfaches schneller als interpretierte Programme. Der bekannteste BASIC-Compiler ist der "Basic-Boss" und zugleich der schnellste (Test 8/94). Compiler für andere Hochsprachen (Pascal oder C) existieren ebenfalls für den C 64.

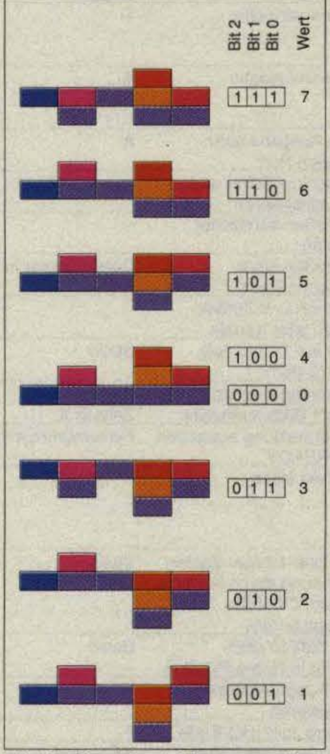


Bild 2: Das Bank-Managment des C 64 per Speicherstelle 1

Der Basic-Interpreter

Dieser Teil des C 64 übersetzt (interpretiert) Basic-Programme in Maschinensprache, die der C 64 versteht. Jeder Befehl wird während des Programmsablaufs übersetzt, was natürlich die Geschwindigkeit des Computers stark herabbremst. Wer seine Maschine schneller machen will, kann das Basic-Programm mit einem Compiled (s. Kasten) in ein lauffähiges Maschinenprogramm übersetzen. Compilierte (übersetzte) Programme brauchen während der Arbeit des Computers nicht mehr mit dem Interpreter bearbeitet zu werden. Ein anderer Weg, die Bremse Basic zu umgehen, ist die Erstellung eine Programms komplett oder teilweise in Maschinensprache.

Wichtige Werkzeuge

Nach der Lektüre des Artikels wird sich so mancher Leser fragen, wie man am besten ans Betriebssystem des C 64 rankommt. Eine Wanderung durch den Speicher läßt sich am besten via Maschinensprache-monitor realisieren. Diese Tools sind meist Bestandteil eines Multifunktionsmoduls (z.B. Magic Formel) und verbrauchen keinen Speicherplatz. Wer nicht soviel Geld ausgeben will, kann auf einen Monitor auf Software-Basis zurückgreifen. Auf der Diskette zu diesem Heft finden sie den Monitor SMON. Er wird mit:
`LOAD"SMON*",8,1`
geladen und mit SYS9*4096 gestartet, der Prozessors-Status angezeigt und der Cursor erscheint. Komfortabler lassen sich Programme aber mit einem Assembler schreiben. Auf der Diskette finden Sie den Assembler "VIS-Ass", mit dem sie Maschinensprache-Programme schreiben können.

Listing: Color-RAM ausschalten

```
10 REM FARBEN FUER BILDSCHIRM
   UND ZEICHEN GLEICH
20 B=PEEK(53281): REM HINTER-
   GRUNDFARBE ERMITTELN
30 FOR I=0 TO 999
40 :  POKE 55296+I,B: REM IN
   FARBSPEICHER SCHREIBEN
50 NEXT I
60 END
```

Der I/O-Bereich

Der Basic-Interpreter ist aber nicht nur für Basic-Freaks interressant. Assembler-Programmier können sich diesen Teil des C 64 auch zunutze machen und die in das ROM gebrannte Routinen nutzen. Mehr im Kasten "So werden den Kernal-Routinengenutzt"

Dieser Abschnitt des C-64-Speicher kontrolliert alle Ein- und Ausgaben (*I*nput und *O*utput) des Computer. Der I/O-Baustein teilt sich in fünf Abschnitte auf. Tabelle 3 erklärt die einzelnen Teile und Bild 3 zeigt die Anordnung. Genauere Ausführungen zur Programmierung dieser Bausteine würde den Rahmen des Artikels sprengen. Deshalb können wir nur auf einige Spezialartikel verweisen: Kasten "Literaturhinweise".

Tabelle 3: Der I/O-Baustein

Abschnitt	Bedeutung
VIC – Video Interface Controlle	steuert die Grafik
SID – Sound Interface Device	steuert Sound und Musik
Bildschirmfarbspeicher	Festlegung der Farben passend zum Bildschirmspeicher (ab $0400)
CIA 1 – Complex Interface Adapter	Steuerung und Ein- bzw. Ausgabe
CIA 2 – Complex Interface Adapter	Steuerung und Ein- bzw. Ausgabe

Das Betriebssystem

Der Kernal des C 64 wurde durch die Entwickler offen gestaltet und ermöglicht die Nutzung der vielen Subroutinen durch Programmierer. Was macht der Kernal eigentlich, wenn wir unseren Computer aktivieren?

Tabelle 4: Wichtige Betriebssystem-Routinen im Überblick

Die an dieser Stelle beschriebenen Routinen sind nicht alle Funktionen, die der C 64 zu bieten hat. Die Tabelle kann nur ein Bruchteil davon aufzeigen. Weitere Funktionen finden Sie in einschlägiger Literatur (s. Kaste "Literaturhinweise).

Name	Adresse (hex/dez)	Funktion	Eingabe	Ausgabe	Vorbereitung	Meldung/Besonderheit
ACPTR	$ffa5/65445	Daten vom seriellen Bus lesen		Byte in A	TALK, TKSA	Fehler durch READST lesen
BLTUC	$a3bf/41919	Verschiebt 256-Byte-Speicherblöcke	Block-Start: $5f/$60, Block ,ende+1: $5a/5b Ziel-Ende+1: $58/$59	–	–	–
CHKCLS	$aef7/44791	Prüft auf ")"	Basic	–	–	bei Fehlen SYNTAX-ERROR
CHKCOM	$aefd/44797	Prüft auf ","	Basic	–	–	bei Fehlen SYNTAX ERROR
CHKIN	$ffc6/65478	Kanal für Eingabe öffnen	Nummer der logischen Datei in X		–	OPEN Fehler in A
CHKOUT	$ffc9/65481	Kanal für Ausgabe öffnen	Nummer der logischen Datei in X	–		OPEN Fehler in A
CHKOPN	$aefa/44794	Prüft auf "("	Basic	–	–	bei Fehlen SYNTAX-ERROR
CHRIN	$ffcf/65487	Zeicheneingabe	–	A	OPEN/CHKIN	Ist kein Kanal durch Vorbereitung definiert, wird Tastatur angenommen.
CHROUT	$ffd2/65490	Zeichenausgabe	A	Bildschirm	OPEN/CHKOUT	Ist kein Kanal durch Vorbereitung definiert, wird der Bildschirm angenommen.
CIOUT	$ffa8/65448	Byte-Ausgabe über seriellen Port	A	–	LISTEN, SECOND	Fehler durch READST
CINT	$ff81/65409	Bildschirm-Editor und VIC initialisieren				
CLALL	$ffe7/65511	Schließen sämtlicher Dateien	–	–	–	
CLOSE	$ffc3/65475	Schließen einer logischen Datei	Dateinummer in A	–		
CLRCHN	$ffcc/65484	Löschen und Zurückstellen aller Kanäle	–	–	–	
COMBYT	$e200/5785	Prüft auf "," und holt Zahl (0-255)	Basic	X-Reg.	–	
CLEAR	$e544/58692	Bildschirm löschen	–	–	–	
CLRLN	$e9ff/59903	Löscht Bildschirmzeile	Zeile in X	–	–	–
ERROR	$a437/42039	Fehlermeldung ausgeben und READY	Fehlernummer in X	–	–	Fehlernummern in Tabelle 5
GETIN	$ffe4/65508	Zeichen lesen	–	A	CHKIN, OPEN	Fehler über READST, ist kein Kanal durch Vorbereitung definiert, wird der Bildschirm angenommen.
GETNUM	$b7eb/40939	Holt zwei Integer-Zahlen (Trennung durch Komma, 1. Zahl: 0-65535, 2. Zahl: 0-255)	Basic	1. Zahl: $14/$15, 2. Zahl: X –		1. Zahl als 2-Byte-Int. 2. Zahl als 1-Byte-Int.
GTBYTC	$b79b/47003	Holt Zahl (0–255)	Basic	X-Reg.	–	–
HOME	$e566/58726	Cursor in Home-Position	–	–	–	–
IOINIT	$ff84/65412	Ein-/Ausgabegeräte initialisieren				–
IRQ	$ea31/59953	Sprung zum IRQ-Ende	–	–	–	–
LINPRT	$bdcd/48589	Ausgabe einer 2-Byte-Integer-Zahl	X/Lo- und A/Hi-Byte	Bildschirm	–	–
LISTEN	$ff84/65412	LISTEN-Befehl für Gerät	am seriellen Bus Gerätenummer (0-31) in A	–	–	Fehler über READST
LOAD	$ffd5/65493	RAM laden von Peripherie	X/Y Startadresse, A=0 (Load)	–	SETLFS, SETNAM	Fehler über A und READST
LOADT	$e168/57704	Load File	Parameter aus Basic-Text	–	–	Fehler über ST
MEMBOT ben,	$ff9c/65436	Lesen/Schreiben des RAM-Anfangs	X/Y	X/Y	–	vor Start ÜF gelöscht = Schrei- ÜF gesetzt = Lesen
MEMTOP	$ff99/65433	Lesen/Schreiben des RAM-Endes	X/Y	X/Y	–	vor Start ÜF gelöscht = Schreiben, ÜF gesetzt = Lesen
OPEN	$ffc0/65472	Öffnen einer logischen Datei	–	–	SETLFS, SETNAM	Fehler über A und READST
OVERR	$b97e/47486	Ausgabe von OVERFLOW ERROR	–	Bildschirm		–
PLOT	$fff0/65520	Setzt/Liest Cursor-Position	X/Y	X/Y		vor Start ÜF gelöscht = Setzen, ÜF gesetzt = Lesen
PLOTK	$e50a/5863	Setzt Cursor-Position in	X/Y	–	–	–
PRT	$e716/59158	Gibt Zeichen im Akku auf Bildschirm aus	Zeichen als ASCII in A	Bildschirm	–	–
RAMTAS	$ff87/65415	RAM-Test	–	–	–	–
RDTIM	$ffde/65502	Systemtaktgeber lesen	–	A=Time, X=Time+1, Y=Time+2	–	–
READST	$ffb7/65463	Statuswort ST lesen	–	A	–	Bedeutung in der Tabelle 5
READY	$a474/42823	erzeugt READY-Status	–	–	–	READY
RESTOR	$ff8a/65418	Normalzustand des Systems herstellen	–	–	–	–
SAVE	$ffd8/65496	Speichern von Daten	A=Start-Pointer, X/Y-Endadrese	–	SETLFS, SETNAM	Fehler in A oder über READST
SAVET	$e156/57686	Save File	Parameter aus Basic-Text	–	–	–
SCNKEY	$ff9f/65439	Abfrage der Tastatur	–	A	–	evtl. Vorbereitung durch IOINIT

Fortsetzung Tabelle 4 von Seite 8

Name	Adresse (hex/dez)	Funktion	Eingabe	Ausgabe	Vorbereitung	Meldung/Besonderheit
SCREEN	$ffed/65517	Ermitteln des Bildschirmformats	–	X/Y	–	–
SCROLL	$e8ea/59626	Scrollt Bildschirm um eine Zeile nach oben	–	–	–	–
SCRLIN	$e9c8/59848	Scrollt eine Zeile nach oben	$ac/$ad Quelle BS, $ae/4af Quelle FS, $d1/$d2 Ziel BS, $f3/$f4	Bildschirm	–	–
SECOND	$ff93/65427	Sekundäradresse für LISTEN	Sekundäradressen in A	–	LISTEN	Fehler über READST
SETLFS	$ffba/65466	Einrichten einer logischen Datei	Dateinummer in A, Gerätenummer in X, Befehl in Y	–	–	Adressen für die Geräte sind in Tabelle 6 zu finden
SETMSG	$ff90/65424	Ausgabe von Systemmeldungen	A (Nummer der Meldung 1-30)	Bildschirm	–	–
SETNAM	$ffbd/65469	Dateiname festlegen	A-Namenslänge, X/Y Ort	–	–	–
SETTIM	$ffdb/65499	Systemtaktgeber setzen	X,Y,A	–	–	–
STOP	$ffe1/65505	Warten auf STOP-Taste	–	–	–	–
STROUT	$ab1e/43806	Gibt String am Bildschirm aus (Ende 0)	A/Y Adresse für String	Bildschirm	–	–
SYNERR	$af08/44808	Ausgabe von SYNTAX ERROR	–	Bildschirm	–	–
TKSA	$ff96/65430 an Gerät	Sekundäradresse Sekundäradresse in A	–	–	TALK	Fehler über READST
UDTIM	$ffea/65514	Aktualisierung des Systemtaktgebers	–	–	–	–
UNTLK	$ffba/65466	Beenden der Datenübertragung am seriellen Port	–	–	–	Fehler über READST
VERIFY	$e165/57701	Verify File	Parameter aus Basic-Text	–	–	–

A = Akkumulator, X = X-Register, Y = Y-Register, Ü F = Übertrags-Flag, BS = Bildschirmspeicher, FS = Farbspeicher

Tabelle 5: Fehlerauswertung mit READST

Bedeutung der Systemvariablen ST:
Drucker, Datasette, Floppy

Bit	Bedeutung	
0	Fehler beim Schreiben Drucker/Floppy	
1	Fehler beim Lesen Drucker/Floppy	
2	Kurzer Block Datasette	
3	Langer Block Datasette	
4	unkorrigierbarer Lesefehler Datasette	
5	Prüfsummenfehler Datasette	
6	Ende der Datei (End of File)	Datasette/Floppy
7	Bandende/Gerät nicht verfügbar	Datasette/Floppy
RS232-Schnittstelle		
0	Fehler bei Paritäts-Test	
1	Fehler bei Bit-Folge	
2	Überlauf des Eingabepuffers	
3	leerer Eingabepuffer	
4	kein CTS-Signal (Handshake)	
5	unbenutzt	
6	kein DSR-Signal (Handshake)	
7	Übertragung unterbrochen	

Tabelle 6: Codes der Peripherie-Geräte

Adresse	Gerät
0	Tastatur
1	Datastette
2	RS232C
3	Bildschirm
4	serieller Drucker
5	Floppy

1. Zurücksetzen des Stapelspeichers und löschen des Dezimalmodus (entspricht dem Maschinensprache-Befehl CLD)

2. Prüfen der Adresse $8000 (dez. 32768) nach einem ROM (Cartridges o.ä.) mit Automatikstart. Ist diese vorhanden, wird die normale Initialisierung unterbrochen und die weitere Steuerung dem Code des ROMs übertragen. Wenn nicht, geht es wie in Punkt 3 beschrieben weiter.

3. Initialisierung der I/O-Bausteine durch den Kernal und des seriellen Busses. Die beiden Chips der CIA 6526 werden für die Tastaturabfrage auf die richtigen Werte gesetzt und der 60-Hz-Timer aktiviert. Alle Register des Soundchips (SID) werden gelöscht. Wahl der richtigen Basic-Speicher-Konfiguration und Abschalten des Kassettenmotors.

4. Als nächstes werden ein RAM-Test durch den Kernal ausgeführt und die oberen und unteren Speicherzeiger gesetzt. Der Kassettenpuffer wird eingerichtet und die Zero-Page beschrieben.

Der RAM-Test ist eine nichtlöschende Routine, die bei $0300 (dez.768) beginnt und in aufsteigender Folge arbeitet. Trifft die Routine auf die erste Nicht-RAM-Adresse, setzt sie die Speicher-Obergrenze. Der untere Zeiger wird stets auf $0800 (dez. 2048) gesetzt und der Bildschirm auf $0400 (dez.1024).

5. Ein- und Ausgabe-Vektoren werden auf Standardwerte verbogen, Bildschirm wird gelöscht und alle Bildschirm-Editor-Variablen zurückgesetzt. Dann springt der C 64 nach $a000 (dez. 40960) indirekt und löst das Basic aus.

Der Kernal stellt eigentlich eine Sprungtabelle dar, die mit lauter JMP-Anweisungen gespickt ist. Das hat den Vorteil, daß bei Änderungen im Kernal nur diese Tabelle geändert werden und so der Programmierer nicht umlernen muß. Außerdem müssen Label in Assembler-Quelltexten oder Variablen in Programmen nicht verändert werden. Der grundlegende Einsatz einer Kernal-Routine wird im Kasten "So werden Kernal-Routinen genutzt" beschrieben.

Neben den Kernal-Routinen, kann man, wie schon erwähnt, auch Teile des Basic-ROMs nutzen. Natürlich muß das Basic aktiviert sein und darf nicht über die Speicherstelle 1 ausgeblendet sein.

Wenn Sie jetzt ein wenig im Betriebssystem stöbern, wird sicher schnell klar, daß einige Routinen überflüssig und andere wieder nicht optimal sind. Besitzer einer Floppy können getrost die Teile des Kernals vergessen, die für das Handling von Kassetten verantwortlich sind. Theoretisch könnte man sie entfernen und durch andere Programme nutzen. Dazu muß man aber ein neues ROM herstellen. Ein anderer Weg ist das Kopieren des ROM-Bereichs ins RAM darunter und Umschalten der Bänke. Die Routinen im RAM lassen sich jetzt patchen.

An dieser Stelle möchte ich unseren Ausflug in den Dschungel des C-64-Speichers beenden. Vielleicht helfen Ihnen die neu kennengelernten Routinen beim Nutzen Ihres C 64 weiter. Über Wünsche, Meinungen, Anregungen und Beiträge zu diesem Thema würden wir uns sehr freuen. Viel Spaß bei der nächsten ganz privaten Speichersafari – Ihr 64er-Team! *Jörn-Erik Burkert*

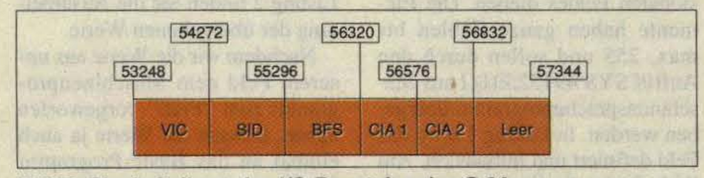
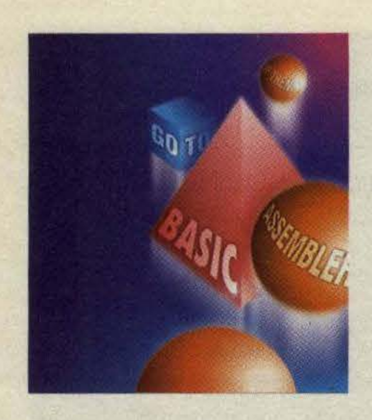


Bild 3: Die Aufteilung des I/O-Bausteins des C 64



Programmieren

Der große Sprung

Suchen Sie schon immer eine Möglichkeit, Ihren Basic-Programmen ein wenig Beine zu machen. Nehmen Sie die Unterstützung durchs Betriebssystem an und geben Sie auch in Basic Gas!

Gleich vorab, nicht jede Betriebssystem-Routine ist zur Beschleunigung beim Programmieren mit Basic geeignet. Müssen erst zahlreiche Werte durch POKE-Befehle in den Speicher geschrieben werden, leidet die Geschwindigkeit und man sollte dann auf die Nutzung der Routinen verzichten.

Basic und Betriebssystem

Sie möchten ganz wieselflink Ihren Cursor setzen und dann Bildschirmausgaben realisieren? Kein Problem mit einer ganzen Latte an PRINT-Befehlen, die nicht gerade die schnellsten sind und dazu noch eine ganze Menge Speicher schlucken. Besser man nutzt die Kernal-Routine PLOT. Sie hat die Startadresse 65520 und verlangt die Koordinaten des Cursors im X- und Y-Register der CPU. Mit zwei POKEs und einem SYS-Befehl hat man den Cursor, wohin man ihn haben will. Ein Beispiel:

```
 10 REM DEMO FÜR PLOT UNTER BA-
SIC
 20 X=5:Y=20:REM KOORDINTEN FU-
ER CURSOR
 30 GOSUB 10000
 40 REM IM PROGRAMM WEITER
 50 END
100 REM PLOT-ROUTINE
110 POKE 781,X:REM X-REGISTER
BESCHREIBEN
120 POKE 782,Y:REM Y-REGISTER
BESCHREIBEN
130 SYS 65520
140 RETURN
```

Ebenso wie die Routine PLOT, lassen sich SCROLL, CLRLN und SCRLIN nutzen. Letztere Funktion ist eine flinke Möglichkeit, Zeilen auch in Basic auf dem Bildschirm zu verschieben. Wer seine Daten auf 40 Zeichen pro Eintrag formatiert, kann die Linie-Scroll-Funktion auch zum Umschaufeln von Datensätzen "mißbrauchen".

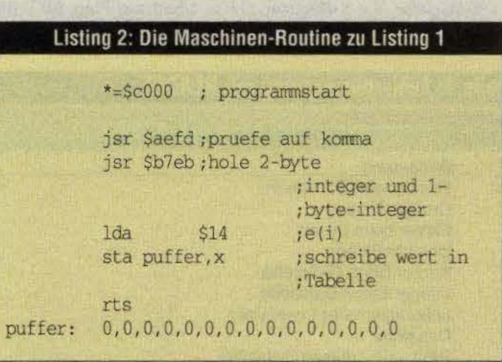
Von Basic zu Assembler

Die Arbeit mit der Maschinensprache bringt neben Geschwindigkeitsgewinn auch die Möglichkeit, in verschiedene Prozesse (z.B. Interrupts) des C 64 einzugreifen. Wer langsam, aber sicher umsteigen will, sollte zu Beginn noch das Rahmenprogramm in Basic und kleinere Hilfsroutinen in Assembler schreiben. Um Werte aus einem Basic-Programm auf Maschinenebene zu übernehmen, gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Man POKEt die Werte in einen freien Speicherbereich.

Listing 1: Das Basic-Grundprogramm

```
10 DIM E(10): REM DIMENSIONIERUNG
20 FOR I=0 to 9: REM LESEN DER DATEN
30 :  READ E(I) : REM UND ZUWEISUNG
40 :            : REM DER FELDELEMENTE
50 :  SYS 49152,E(I),I
60 NEXT
70 END
80 DATA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
```



Listing 2: Die Maschinen-Routine zu Listing 1

```
        *=$c000   ; programmstart

        jsr $aefd ;pruefe auf komma
        jsr $b7eb ;hole 2-byte
                      ;integer und 1-
                      ;byte-integer
        lda     $14   ;e(i)
        sta puffer,x  ;schreibe wert in
                      ;Tabelle
        rts
puffer: 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

Listing 3: Variablen aus dem Speicher holen

```
10 DIM E(10):   REM FELD DEFINIEREN
20 FOR I=1 to 10
30 :  SYS 49152,I: REM WERT ÜBERGEBEN
40 :  E(I)=AA:     REM ELEMENT SETZEN
50 NEXT
```

2. Man übergibt die Werte als Parameter innerhalb des SYS-Befehls.

Punkt 1 kann unter Umständen sehr langsam sein und sollte möglichst vermieden werden. Die zweite Variante ist wesentlich eleganter. Deshalb wollen wir diesen Weg einmal genauer untersuchen.

Back to Basic

Als Grundlage soll die Übergabe von Elementen eines eindimensionalen Feldes dienen. Die Elemente haben ganze Zahlen bis max. 255 und sollen durch den Aufruf SYS 49152,E(I),I ans Maschinenspracheprogramm übergeben werden. In Listing 1 wird das Feld definiert und initialisiert. Am Ende findet die Übergabe statt. In Listing 2 finden Sie die Ausarbeitung der übergebenen Werte.

Listing 4: Die Definition einer Variable zu Listing 3

```
*=$c000

jsr   $aefd   ;komma pruefen
jsr   $b79e   ;byte nach x
lda   tab,x
sta   text+3  ;Wert schreiben
lda   $7a     ;Vektor $7a/$7b
pha           ;auf Stapel
lda   $7b     ;sichern
pha
lda   #<text
sta   $7a     ;neue Variable
lda   #>text  ;setzen
sta   $7b
jsr   $a9a5   ;LET-Routine
pla
sta   $7b     ;Vektor zurück-
pla           ;schreiben nach
sta   $7a     ;$7a/$7b
rts
text:  .byte $41,$41,$b2,$0,$0
```

Nachdem wir die Werte aus unserem Feld dem Maschinenprogramm zum "Fraß" vorgeworfen haben, müssen die Werte ja auch einmal an das Basic-Programm zurückgegeben werden. Wiederum könnte man die Werte aus dem Speicher mit dem PEEK-Befehl lesen, was nicht besonders schnell ist. Wir wollen aber einer Variablen im Speicher einen Wert zuweisen und in einer Schleife den jeweils aktuellen Wert an das aktuelle Feldelement übergeben. Dazu werden wir uns im Maschinenprogramm eine Hilfsvariable anlegen. In Listing 3 sehen Sie das Basic-Rahmenprogramm und in Listing 4 die Assemblerroutine. Bei der Auswertung von I im Maschinenprogramm muß die Routine für Integerzahlen genommen werden, da I als Variable nicht als Byte definiert ist. Die Übernahme des Lo-Bytes ins X-Register zum Auslesen der Tabelle reicht vollkommen aus, da wir uns ja auf Zahlen bis 255 beschränkt hatten. Mit einem Maschinensprache-Monitor können Sie den Aufbau der Variable AA im Speicher untersuchen. Wer Strings oder Integer verarbeiten möchte, sollte sich selbige in Basic definieren und mit dem Monitor untersuchen. Es dürfte kein größeres Problem sein, das Wissen auf die beiden Variablentypen zu übertragen. Sie sehen, daß die Kommunikation zwischen Basic und Assembler nicht das größte Problem ist. Das dargestellte Beispiel ist sicher noch nicht die optimale Lösung. Es wäre auch denkbar, eine Tabelle aus Variablen ab 49152 ($c000) anzulegen und sie durch ein Maschinenprogramm zu verwalten. So wird wertvoller Basic-Speicher gespart. Mit einigem Erfindergeist lassen sich Programme optimieren und der Speicherplatz des C 64 ausnutzen. Wenn Sie unsere kleinen Anregungen aufgreifen und ausbauen, versehen Sie auch Ihre Programme demnächst mit mehr Pep und Geschwindigkeit. *Jörn-Erik Burkert*

Betriebssystem-Entwicklung

Mehrsprachig auf vielen Plattformen



Jedes elektronische Gerät mit einem Mikroprozessor benötigt ein Betriebssystem, um seine Aufgaben zu verrichten. Unser kleiner Exkurs zeigt Betriebssysteme einmal aus ganz anderen Blickwinkeln.

Heutige Betriebssysteme (BS) haben mit denen von vor 20 oder 15 Jahren nichts mehr gemein. CP/M (Control Program for Microprocessors, entwickelt 1974) auf einem Z80-Prozessor sind Museumsstücke, die heute kaum mehr einer kennt. Heute wird bereits bei und während der Hardware-Entwicklung entschieden, was und welche Teilbereiche in Software zu realisieren sind. Hard- und Software-Entwickler sind viel enger zusammengerückt, und das Schlagwort vom Hard- und Software-Co-Design ist bei vielen modernen Elektronik-Entwicklern bereits längst Realität (Bild 1). Wie aber geht sowas vonstatten?

Das BS besteht immer aus einem Kern und den dazugehörigen Dienstprogrammen. Teile dieser BS werden in einem System fest eingebunden (z.B. BIOS = Basic Input Output System in einem ROM, Systemeinstellungen oder mathematische Routinen in EPROM, etc.), ein weiterer Teil wird in einer sogenannten Maschinensprache geschrieben. Sie dient der Verständigung der Hardwarekomponenten (Speicherkarte, Ein- Ausgabeschnittstellen, Disketten- und Festplattenlaufwerke, Monitore, Maus etc.) sowohl mit der Zentraleinheit (CPU = Central Processor Unit) als auch untereinander. Wiederum sind Teile dieser Maschinensprache unveränderbar, andere lassen sich je nach Hardwarekomponenten konfigurieren. Bestes Beispiel dafür ist das von den meisten DOS-Rechnern her bekannte CMOS-Setup, ein Menü, in dem der Anwender z.B. Datum und Zeit festlegen, die Festplatte konfigurieren, den angeschlossenen Bildschirmtyp oder die Speicherverwaltung bestimmen kann. Dazu werden Teilbereiche des BS aus dem Festwertspeicher (ROM) gelesen und in den Arbeitsspeicher geladen, wo ihre Variablen dann verändert werden können. Interessant dabei ist, daß jede Hardwarekomponente die Befehle der Maschinensprache erst einmal verstehen muß, denn jede periphere Hardware hat normalerweise ihre eigene Sprache, wurde also von den entsprechenden Entwicklern auf deren Art und Weise programmiert. Ohne Normierungen und Standards würde das zu einem babylonischem Sprachgewirr führen, weshalb Richtlinien und Interpretationen (Compiler) hier sehr hilfreich sind. Doch nun zurück zu den neuen BS, die als sogenannte Loadware auf die Geräte, die sie später einmal »betreiben« sollen, abgestimmt sind. Am anschaulichsten werden derartige BS an Handys oder modernen Display-Telefonen. Bleiben wir zunächst einmal beim Handy, hier ist GSM (Global System for Mobile Communications) das international genormte BS, das in seiner Struktur dem bekannten BS Unix gleicht (Bild 2). In einer umfangreichen Dokumentation stellt GSM sicher, daß die Hersteller von Mobilfunktelefonen die Normen einhalten, wollen sie mit ihren Geräten auf dem internationalen Markt zugelassen werden. Gleichermaßen aber ist GSM so offen, daß die Funknetzbetreiber, hier zunächst die der D1- und D2-Netze, vielfältige Dienste wie Mailboxen, Anrufbeantworter, Notizbuchfunktionen etc. miteinbinden können. Zunächst aber regelt GSM das Zusammenspiel der einzelnen Hardwarekomponenten wie Sender und Empfänger, Display, Tastatur, Karten-Handling (D1- oder D2-Karte), Schnittstellen, Stromversorgung und Anschluß externer Peripherie wie z.B. Mikrofon und Lautsprecher als Freisprecheinrichtung in einem Kraftfahrzeug. Viele Bereiche dieser BS-Software verrichten ihre Arbeit, ohne daß der Anwender etwas davon merkt, andere wiederum benötigen die zwingende aktive Mitarbeit des Besitzers und rufen z.B. zur Eingabe für die Identifikation (PIN-Code, Diebstahlsicherungscode) auf. Gemeinsam für diese Bereiche gilt das bereits angesprochene Hard- und Software-Co-Design, das bereits bei der Spezifikation eines neuen Geräts beginnt. Je nach Bauelement verteilen die Systementwickler die Design-Arbeiten in Software für den statischen Teil des BS und den flexiblen Bereich, das ist zum Beispiel die landessprachliche Konfiguration der Bedieneroberfläche.

Bild 1: Funktionale Gliederung einer Mobilstation

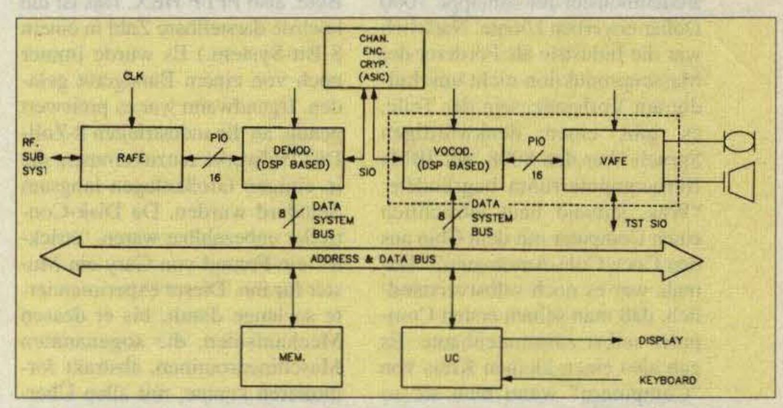
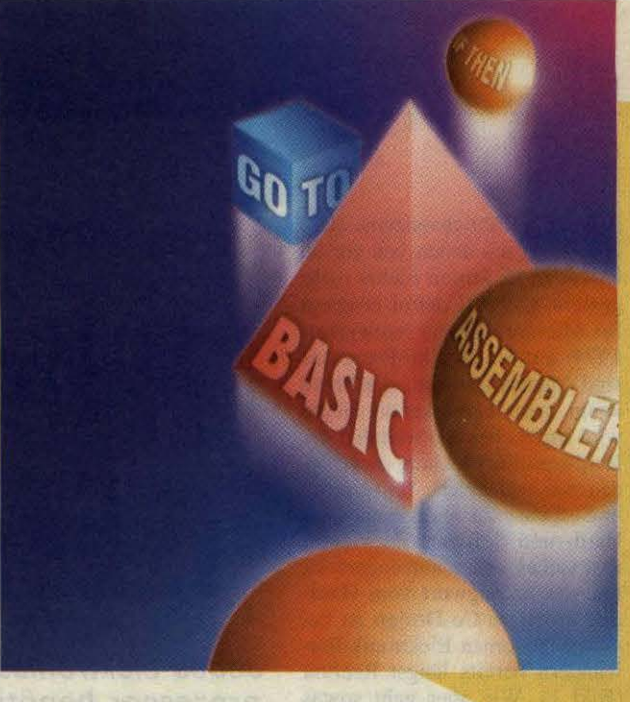


Bild 2: Blockschaltbild einer GSM-Mobilstation, das zeigt, welche Hardwarekomponenten mit Software versorgt werden müssen

Deshalb ist es auch möglich, so ein Handy z.B. nach Schweden oder Italien mitzunehmen und es auch dort in der gewohnten Weise in Betrieb zu nehmen. Auf dem Display erscheint automatisch die Kennung des jeweiligen Netzbetreibers.

Der hat nämlich aufgrund der offenen Spezifikation des BS genau die Software-Schnittstelle konfiguriert, die nun die schwedische oder italienische Kennung auf dem Display erscheinen läßt. Umgekehrt ist es natürlich genauso, italienische oder schwedische Handys funktionieren bei uns ebenso, wie die eigenen Geräte, die z.B. vom selben Gerätehersteller gefertigt und geliefert werden. Was also macht der Hersteller? Er versieht seine Systeme mit den entsprechenden BS erst kurz vor der Auslieferung, Teilbereiche werden sogar erst bei der Erstinbetriebnahme (automatisch) nachgeladen, bzw. freigeschaltet.

Claus Baumann/lb



CP/M – Control Program for Microcomputers

Ins rechte Licht gerückt

Als Großrechner ihre Namen hauptsächlich noch von ihrem Volumen und Gesamtgewicht in Tonnen ableiten konnten, war das (Schwarz-weiß-)Weltbild der Computerwelt noch vollkommen in Ordnung – aber heute ...

Computer waren etwas Teures und nur Firmen konnten sich Erwerb und Service leisten. Wer konnte auch schon erwarten, daß man bald ein kleines Lötstellenmonster für schlappe 1000 Dollar erwerben könnte. Natürlich war die Industrie als Förderer der Massenproduktion nicht unschuldig am Vorhandensein der Teile, es gibt einen denkwürdigen Spruch über den 8088, der IBMs Bürocomputerruhm begründete: "Was, jemand baut tatsächlich einen Computer mit dem Chip aus den Coca-Cola-Automaten?" Damals war es noch selbstverständlich, daß man seinen ersten Computer selbst zusammenbaute. Es gab also einen kleinen Kreis von "Computern" wenn man sie so nennen will, die mit einem Minimum an Speicher (meist etwa 2 KByte) nur Maschinencode verstanden. Dafür reichte es meist, oft gab es noch ein Bandgerät zum Speichern/Laden der Daten.

Die Anfänge

Irgendwann begannen einige Leute, den Unterschied zu einem praktisch einsetzbaren Computer zu bemerken. Irgendwie konnte man die Daten nicht richtig verwalten und schon gar nicht weitergeben. Also beschlossen verschiedene Leute, den Datenzugriff zu steuern und zu normieren. Der erfolgreichste war damals Gary Kildall. Er benutzte wiederholbare Funktionen, indem er sie festschrieb und begann, sie in der Reihenfolge der Notwendigkeit zu numerieren. Er begann, seine Sammlung als eine Art System zu sehen und nannte sie demzufolge "system calls – Systemaufrufe".

Natürlich wurde immer mehr Speicher notwendig, um alle Systemaufrufe im Speicher zu halten, bis man schließlich auf eine gigantische Größe von 26 KByte (!) kam. Da man aber noch einen Arbeitsspeicher brauchte, um überhaupt Programme ausführen zu können, mußte erweitert werden. Die natürliche Grenze von 64 KByte erwies sich als geeignet. (64 KByte entsprechen 65 535 Byte, also FFFF HEX. Das ist die höchste darstellbare Zahl in einem 8-Bit-System.) Es wurde immer noch von einem Bandgerät geladen. Irgendwann war es preiswert genug, an die industriellen 8-Zoll-Disklaufwerke ranzukommen, die in einigen Großanlagen langsam Standard wurden. Da Disk-Controller unbezahlbar waren, "strickte" ein Freund von Gary ein Muster für ihn. Dieser experimentierte so lange damit, bis er dessen Mechanismen, die sogenannten Maschinenroutinen, abstrakt formulieren konnte, mit allen Übergabeparametern und den zu erwartenden Ergebnissen. Jetzt war es ihm möglich, seine Liste der Funktionen um die Ein-/Ausgaberoutinen der Disk-Controller zu erweitern. Jetzt mußte er sein System dazu überreden, auf das Diskettenlaufwerk zu wandern und es anschließend von diesem zu starten. Da er dazu irgendwo ja ein Programm abrufen und ablaufen lassen mußte, entschied er sich, einen kleinen Teil in ein EPROM zu brennen, von dem aus die Operationen durchgeführt werden konnten.

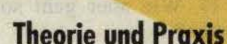
Anschließend ergänzte er das EPROM um einen sogenannten Urlader, das "Bootstrap-Programm", das den ersten Teil seines Systems in den Speicher lud und weitere Operationen möglich machte. Er erfand die berühmte Dreiteilung, die auch heute noch Leute wie Bill Gates erschaudern macht. Ein maschinenabhängiges Segment, das auf jedem Rechner anders aussieht, das sogenannte BIOS (Basic Input/Output System), das BDOS (Basic Disk Input/Output System) und als Krönung die Kommandozentrale, der CCP (Console Command Processor). Die Bezeichnung "Basic" steht für grundlegend, nicht zu verwechseln mit BASIC (Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code), das ja eine Abkürzung darstellt.

Der Endspurt

Da er damit erstmals einen "Mikrocomputer" wirklich kontrollieren konnte, nannte er sein System CP/M, Control Program for Microcomputers. Was die meisten heute nicht mehr wissen, ist, daß die Computer außer etwas klobigen Abmessungen auch noch ein separates Terminal besaßen, eine Einheit aus Bildschirm und Tastatur, die über die serielle Schnittstelle die Ein- und Ausgabe von Daten ermöglichte. Alle diese Terminals hatten charakteristische Bildschirmsteuerzeichen und tauchen auch heute noch in vielen Installationsmenüs auf. Hier nur ein paar Beispiele:

- VT52 (Digital Equipment)
- VT100 (Digital Equipment)
- Televideo 910/912/925 usw.
- Lear/Siegler ADM3a

und viele andere. Der Commodore C128 emuliert übrigens ADM3a und Televideo Terminals.



Theorie und Praxis

Grundsätzlich könnte man also sagen, daß jede Standardsoftware auf jedem CP/M-Rechner laufen müßte. Theoretisch. Es gibt aber zig Hindernisse, denn irgendwie mußte die Software ja auf den Rechner kommen. Das erste war das Diskettenformat. Dieses unterteilt sich wiederum in das physikalische und das logische Diskettenformat. Wenn das physikalische Diskettenformat stimmt, paßt erstens die Diskette von den Abmessungen ins Laufwerk, aber zweitens kann auch jede Spur der Diskette mit einem Disk-Editor "angefahren" und gelesen werden. Einen Sinn müssen diese Daten jedoch nicht sofort zwangsläufig ergeben, dazu sind die Möglichkeiten zu vielfältig.

Die Sektoren müssen in der richtigen Reihenfolge und Länge gelesen und kombiniert werden, oft wird auch (bei doppelseitigen Diskformaten) der nächste Sektor auf der Rückseite gesucht, oder gar, wie bei Commodore CP/M-Formaten, der allererste Sektor sogar auf der Rückseite! Das hängt im letzten Fall mit "Sparsamkeit"

```
+ + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + +
+                                                           +
+                   J u g g ' l e r - 1 2 8                 +
+                                                           +
+                   Demonstration Version                   +
+                     by M. Garamszeghy                     +
+                                                           +
+             (c) 1988 Herne Data Systems Ltd.              +
+                                                           +
+ + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + +

      This program provides a demonstration of some of the features
      of the powerful Jugg'ler-128 utility for the C-128 in CP/M
      mode with a 1570, 1571 or 1581 disk drive.  Jugg'ler provides
      read, write and format support for more than 130 types of MFM
      CP/M disks in an easy to use menu form.

NOTE: This program is copyrighted material.  However, user groups
      and individuals may freely copy and distribute this demonstration
      on the condition that it MAY NOT BE MODIFIED IN ANY MANNER and/or
      SOLD SEPARATELY FOR COMMERCIAL GAIN.

Press a key to continue...
```

Juggler, das Multi-Format-Wunder für CP/M auf dem 128er

zusammen, als man sich ein Inverter-Glied schenkte bei der Konstruktion der Commodore-Laufwerke. Dadurch bedingt werden die Kopfseiten-Bits, die "Head-Ids" invers ausgewertet, also 0 wird 1 und umgekehrt. Derartige Dinge haben in der Vergangenheit oft wirksam den ursprünglich geplanten Austausch mit anderen Rechnern verhindert.

Berüchtigtes Beispiel ist das Format KAYPRO 4, das der C128 problemlos lesen kann. Aber: erzeugt man das KAYPRO-4-Format auf einem C128, wird aus den ursprünglichen Kopf-IDs 0/0 der Wert 0/1! Resultat: weder ein echter KAYPRO 4 noch ein anderer CP/M-Computer kann dieses Format erkennen. Wenn man's weiß, ist es oft einfach mit einer kleinen Änderung getan. So geschehen in der Definition für das Formatprogramm 22DISK unter DOS. Seit einem kleinen "Eingriff" kann man damit jetzt auf DOS-Rechnern jederzeit das KAYPRO-4/10-(KAYPRO-IV-)Format des C128 lesen, schreiben und formatieren.

Der Start

Wenn also unser Bootstrap-Loader die Instruktionen auf der Diskette ausgeführt hat und das BIOS, das BDOS und der CCP geladen sind, kommt der damals sensationelle, heute eher ernüchternde Augenblick, da auf dem Bildschirm ein A> auftaucht. So mancher hat hier schon begeistert immer wieder auf die ENTER-Taste gehämmert, ohne Erfolg. Das Ergebnis war und ist A>. Damit teilt uns nämlich das Betriebssystem einiges mit.

Erstens, daß es geladen ist; *zweitens*, daß kein Fehler vorliegt; und *drittens*, daß es sich um Laufwerk A: handelt, wo am sogenannten "Prompt" (hier das Größer-Zeichen) Befehle eingetippt werden können. Jedes Kommando wird mit der ENTER-(bzw. RETURN-)Taste abgeschickt und gelangt an den CCP, den Console Command Processor. Dieser prüft, ob ein interner Befehl gemeint sein könnte, wie DIR, ERA und dergleichen, andernfalls sucht er auf dem aktuellen Laufwerk (und im Userbereich) nach einem externen Kommando mit dem angegebenen Namen.

Feinheiten

Grundsätzlich muß man davon ausgehen, daß das ursprüngliche CP/M 1.14 quasi nicht mehr existent ist, da es zu viele Unzulänglichkeiten enthielt. Der Nachfolger, das CP/M 2.2, ist dagegen der häufigste Vertreter des CP/M-80. Grundsätzlich läuft es auf allen 8080, Z80 und kompatiblen Prozessoren, wodurch es sich auch für Emulatoren auf anderen Betriebssystemen eignet. Auch verwandte Prozessoren wie 8045 und andere Exoten können dieses CP/M "fahren". Aufgrund dessen, daß bei einem Diskwechsel aus Zeitgründen nicht alle Verzeichniseinträge geprüft werden, setzt das CP/M 2.2 eine gewechselte Diskette erst einmal auf READ ONLY (Nur-Lesen). Beim ersten Versuch, auf diese Diskette zu schreiben, wird man mit dem Ärgernis Nummer eins des CP/M-80 (CP/M 2.2) konfrontiert: BDOS ERR ON A: SELECT ...

Hinter dieser kryptischen Botschaft versteckt sich die klare Mitteilung des CP/M, daß ein grundsätzlicher Fehler der Disk Ein-/Ausgabe vorliegt. Es wurde ein Laufwerk selektiert, das eine schreibgeschützte Diskette enthielt und verbotenerweise versucht, darauf zu schreiben. Dabei wäre alles so einfach gewesen. Man braucht nur auf jeder Diskette eine Kopie des Betriebssystems (in den Systemspuren) und muß nach dem Wechsel CTRL-C drücken, also Control-Taste und C gleichzeitig. Nun wird das BDOS zurückgesetzt, das Laufwerk wird angemeldet und das BDOS, sowie der CCP werden neu geladen. Jetzt ist Schreiben ohne Ärger möglich.

Es gibt Public Domain Tools, wie etwa NSWEEP, die eine Diskette "einloggen" können, ohne auf die Kommando-Ebene zu gehen. Damit braucht man natürlich auch nicht ein CP/M auf jeder Diskette und kann leichter wechseln, vorausgesetzt, man verläßt das NSWEEP nicht vorzeitig.

Hier setzten in der Vergangenheit viele Programmierer an, um das CP/M kompatibel zu verbessern. Z80DOS, SUPERDOS25, P2DOS und NOVADOS waren die ersten "Rewrites" des BDOS, in denen Dinge wie automatischer Login, Datum/Uhrzeit-Stempel, Suchpfad und standardisierte Systemerweiterungen verwirklicht wurden.

Diese Unzulänglichkeiten waren natürlich auch den Entwicklern bei Digital Research bekannt, und so wurden ins gerade entstehende, neue, CP/M einige dieser Features dauerhaft implementiert. In der Tat wurden außer dem automatischen Disk-Login so viele Neuerungen eingebaut, daß man gleich ein Zeichen setzte mit einer Versionsnummer 3.xx, zunächst mal 3.0, das man wegen des großen Leistungsumfangs CP/M Plus nannte.

Digital Research im Zugzwang

Was war neu? Mal abgesehen von AMSTRAD und ein paar anderen Lizenznehmern, war der CCP.COM von CP/M Plus ein separates Programm (ähnlich wie der COMMAND.COM von DOS) ohne die Größenbeschränkung einer Systemspur mit vielen, erweiterten Befehlen. Es gab natürlich ein eingebautes DIR-Kommando, aber es war auch möglich, ein externes DIR.COM-Kommando zu laden, dessen Möglichkeiten sehr viel mächtiger waren. Es ist vielleicht nicht jedem klar, welch eine immense Neuerung das war, daß ein gleichlautendes Kommando einmal intern und einmal extern gesucht wurde, aber das schafft noch nicht einmal der Standard-COMMAND.COM von MS-DOS!

Aber nicht nur der CCP war neuer und größer geworden. Ein komplettes, neues BDOS wurde geschrieben, das viele, interessante Neuerungen enthielt. So hatte man z. B. Zugriff auf die exakte Anzahl der Bytes einer Datei (über den File Control Block FCB), statt wie bisher nur auf Einheiten von 128 Byte Länge (128 Byte = 1 Record). Es gab jetzt eine Art Cache-Funktion, die mit internen Puffern arbeitete. Bestes Beispiel ist das "Merken" des Verzeichnisinhaltes einer Diskette, wenn man zum Beispiel mehrmals hintereinander DIR aufruft, erfolgt nur beim ersten Mal ein wirklicher Diskettenzugriff. Jeder C128-Besitzer kennt den Geschwindigkeitsvorteil bestimmt. Damit aber nicht genug. Datum und Uhrzeit waren bei CP/M Plus eine der wichtigsten Neuerungen. Hierbei konnte man zwei von drei Möglichkeiten für seine Dateien wählen: Erzeugungsdatum (CREATE), Veränderungsdatum (MODIFY) oder Zugriffsdatum (ACCESS). Vom Verzeichnis jeder Diskette wurde ein Viertel der Eintragsplätze geopfert, um für diese Verwaltung Platz zu machen. Wird der Diskettenplatz benötigt, kann man nachträglich die Datums- und Uhrzeit-Stempel entfernen und so wieder mehr Einträge verwalten.

Genial ist auch die Leistung, das leidige Problem der Adressierung der Betriebssystem-Geräte, der DEVICEs, durch vollständige Einbindung als logische Devices zu überwinden. Nun konnte man erstmals Programme schreiben, die auf Standard-Geräte zugreifen, das bekannteste darunter ist (nach der CONsole) das AUX-Device, also die serielle Schnittstelle. Die Implementierung ist so, wie man es auch von DOS her kennt, welch Zufall: wird beim Start eine serielle Schnittstelle gefunden, wird sie mit Standardwerten initialisiert, wenn nicht, wird einfach weitergemacht. Dadurch konnte man unabhängig von der physikalischen Ausstattung dasselbe CP/M Plus nehmen. Ausnahmen bilden hier nur maschinenspezifische "Abnormalitäten".

Neu war auch, daß man mit einem externen Kommando DEVICE.COM die Parameter und Zuweisungen der Devices steuern konnte, anders als bei CP/M 2.2, wo man nur über physikalische Adressen zugreifen konnte. Es gab sogar schon sogenannte I/O-Redirection, also "Ein-/Ausgabeumlenkung", mit deren Hilfe man die CONsolenaktion in ein Device (zum Beispiel eine Datei) oder aus einem Device (zum Beispiel einer SUBMIT-Stapeldatei) umlenken konnte.

Die Syntax war recht einfach:

PUT CON(sole) FILE datei.out schrieb alles, was auf dem Bildschirm erschien, auch eine Datei namens DATEI.OUT. Mit PUT CON(sole) CON(sole) wurde die Umleitung beendet. GET CON

Bezugsquellen für CP/M-Software

Helmut Jungkunz, Zacherlstr. 14, 85737 Ismaning, neue Tel.-Nr. 089/96146 33 (24 Stunden am Tag Bestellung möglich. Achtung! Anrufbeantworter!)
Mailbox CP/M Support 18:00 h bis 6:00 h 300 – 14400 bps 089/9614575. Keine Gebühren. Wer nicht selbst DFÜ macht, kann ja einen Freund fragen.
Katalogdiskette KAYPRO-IV-Format (oder 2x KAYPRO II) gegen 5 Mark in Briefmarken und Leerdiskette. Rücketikett und Rückporto bitte beilegen! Es können nur MFM-CP/M-Formate bearbeitet werden, kein 1570/1571 GCR!
Komplette CP/M P.D.-Software aller Vereine, Z-P.D. für Z80
M&T Restposten günstig auf Anfrage und NZ-COM bzw. Z3PLUS Autoinstaller für ZCPR (CP/M Betriebssystemaufsatz, 70 Mark), ZMAC Assembler, und vieles mehr.
Jugg'ler-128 (170 Formate, 50 Mark), darunter auch PCW 3.5" (1581 für 3.5" Formate notwendig). Auch gebrauchte Software und Bücher werden vermittelt.
Fa. Wiedmann Unternehmensberatung, Korbinianplatz 2/6, 85737 Ismaning, Tel. 089/96 50 29 M&T Software dBASE II, Multiplan, WordStar. CP/M Plus Ersatzdisketten für C128 und AMSTRAD. Kann auch im 1570- bzw 1571-Format liefern.

FILE haurein.txt simulierte aus HAUREIN.TXT eine Tastatureingabe. Das Ganze kennt man in UNIX mit der Syntax:

[Aktion] >datei.out bzw.
[Zutun] < haurein.txt

Hierbei ist die Tatsache interessant, daß auch die feste Zuordnung des temporären Laufwerks für Zwischendateien entfällt und man mit SET TEMPORARY=M die RAM-Disk als "Müllhalde" deklarieren kann. Außerdem kann eine Suchreihenfolge (erst .SUB, dann .COM) bestimmt werden. CP/M Plus kennt auch einen Suchpfad mit bis zu vier Laufwerken, in dessen Reihenfolge die bezeichneten Laufwerke nach einem Befehl abgesucht werden. Ein "*" kennzeichnet dabei das aktuelle Laufwerk, das DEFAULT DRIVE. Einziger Nachteil immer noch: quer über Userbereiche konnte immer noch nicht gesucht werden. Ein kleiner Trick half hier aber das Schlimmste zu verschmerzen. Alle Dateien auf A: User 0, deren Attribut mit SET auf SYSTEM und READONLY gesetzt worden war, waren aus anderen Userbereichen aufrufbar und wurden gefunden. Die Möglichkeit des Paßwortschutzes war ebenfalls eine entscheidende Neuerung, wenngleich sie nie die große Bedeutung erlangte, die sich DRI erhoffte, nämlich bei kommerzieller Nutzung. Dazu kam CP/M Plus einfach viel zu spät. Ein paar kleine Macken waren auch noch drin und so besserte man schnell nach mit Version 3.1, die man zum Teil selber generieren konnte. Dazu gab es ein standardisiertes PATCH.COM-Programm, das darüber hinaus auch noch die Möglichkeit bot, Systemerweiterungen, sogenannte RSXe, automatisch zu laden.

Einige wenige Programme, wie das Multi-Format-Wunder "Juggler-128" nutzen diese Technik für sich aus, um den CCP zu zwingen, beim Systemstart bestimmte Aktionen vorzunehmen. Per Default ist eine solche Möglichkeit aber auch schon "eingebaut": die Datei PROFILE.SUB wird beim Booten gelesen und dem Stapelprozessor SUBMIT.COM zur Verarbeitung gegeben. Damit hatte man eine Möglichkeit geschaffen, wie beim AUTOEXEC.BAT des DOS, automatisch komplexe Operationen (mit I/O-Redirection!) ablaufen zu lassen. Inzwischen gibt es ein tolles Tool aus der PUBLIC DOMAIN, das in keinem CP/M-Plus "Waffenschrank" fehlen sollte: CHN31.COM. So kann man eine CP/M-Plus-Befehlszeile in eine .COM-Datei umwandeln und spart sich a) die Datei SUBMIT.COM und kann b) die DISKETTE schreibgeschützt lassen, da keine temporäre Datei angelegt wird. Eine CP/M-Plus-Kommandozeile kann übrigens maximal 128 Byte betragen und kennt mehrere Befehle hintereinander, separiert durch ein (!) Ausrufezeichen.

Beispiel:

CHN31 START
>DATE SET!PIP
M:=S*.*[vo]!PIP
M:=HELP*.*[vo]!M:!HELP PIP
START.COM written

Alles hinter dem Eingabepfeil ist eine gültige CP/M Plus Kommandozeile! Das [vo] unmittelbar hinter der PIP-Anweisung stellt sicher, daß die Datei vollständig kopiert wird, auch wenn es eine Objekt-Datei ist (Ein binäres Programm, eventuell mit CTRL-Z als Inhalt), mit VERIFY. Trifft PIP nämlich beim Kopieren auf ein CTRL-Z, so denkt es "Aha, CTRL-Z, also Dateiende" und hört auf. Böser Fehler! Also, am besten immer angeben, schaden tut es nie! Man kann ja auch ein COPY.COM erzeugen:

CHN31 COPY
>PIP $2=$1[vo]
COPY.COM written

Jetzt kann man mit COPY S*.* M: problemlos à la DOS kopieren. Die Platzhalter "$" werden in der entsprechenden Reihenfolge des Auftretens beziffert. Dadurch kann das zweite und erste Aufrufargument vertauscht werden. Das [vo] sollte hier allerdings seinen festen Platz intern haben.

Es ist natürlich nicht möglich, eine umfassende Einführung in einem einzigen Artikel unterzubringen, deswegen soll diese Reihe ja auch fortgesetzt werden. Aber vielleicht hat ja der eine oder andere plötzlich Interesse an der Sache gefunden und möchte sich etwas mehr damit befassen. Dann wäre ja der Zweck schon erreicht.

Ach ja, was aus Gary Kildall geworden ist? Gary (der erst kürzlich verstorben ist) lebte lange zurückgezogen auf einer Farm in Texas mit seiner Frau und hatte dort eine Firma mit kleinen Projekten laufen.

Helmut Jungkunz / ma

Inserentenverzeichnis

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firma LBS-Münster bei.



CS-DOS für den C 128

Das Multitalent

Das "CS-DOS" hat nicht grundlos einen Namen, der an Microsoftsche Vorbilder erinnert. Was Sie bei diesem Multitalent erwartet und wie Sie seiner Herr werden, haben wir kurz & knapp zusammengefaßt.

Das Grundprinzip ist mittlerweile in der ganzen Computer-Welt verbreitet: Ein Programm (hier die "SHELL") überwacht Ihre Eingaben und führt ganz nach Wunsch bestimmte Aktionen aus. Zunächst prüft CS-DOS, ob an erster Stelle ein "*" eingegeben wurde – in diesem Falle werden alle Ausgaben bis zum nächsten READY an den Drucker geschickt. Falls CS-DOS am Anfang der Eingabezeile jedoch ein > oder >> findet, ist das ein Signal dafür, daß die Ausgabe auf Diskette umgeleitet werden soll. Last but not least muß CS-DOS auch noch auf "Schalter" testen, die durch "/" gekennzeichnet sind.

Wie es dann weitergeht, hängt davon ab, ob Sie der Zeile einen Laufwerksbuchstaben vorangestellt haben (Laufwerk 8 ist A:, Laufwerk 9 C:, das Boot-Laufwerk kann mit Z: angesprochen werden). Wenn ja, wird auf Diskette ein entsprechendes Programm gesucht, wenn nein, sucht CS-DOS nach einem Kommando, und wenn alles fehlschlägt, wird die Eingabe an den Basic-Interpreter weitergegeben.

Installation

Starten Sie im 128er-Modus die "SHELL". Das Programm sucht dann auf dem Bootlaufwerk eine sequentielle Datei "Autoexec", die aus CS-DOS-Kommandos im Klartext besteht. Sinnvoll ist es z.B., eine RAM-Disk anzulegen, Laufwerke zu konfigurieren, häufig benötigte Kommandos im Ram zu installieren. "Autoexec" können Sie mit jedem Programm editieren, das sequentielle Dateien bearbeiten und ohne Steuerzeichen speichern kann. Natürlich empfiehlt sich für den C 128 der Klassiker "ZED".

Die mitgelieferte Autoexec installiert automatisch bereits die wichtigsten Befehle in einer 16 KByte großen RAM-Disk (die allerdings nicht wie ein normales Diskettenlaufwerk angesprochen werden kann). Weitere Kommandos können Sie mit "INSTALL" hinzufügen, bis die 16 KByte voll sind. Platz schaffen können Sie dort wieder mit "REMOVE", z.B. REMOVE ECHO.

Ein Tip: Wenn Sie Ihre RAM-Disk so umgestellt haben, wie Sie es sich vorstellen, sollten Sie den Inhalt komplett unter dem Titel "Meinram" auf Diskette sichern:

```
PUTRAM MEINRAM
```

Beim nächsten Mal sparen Sie sich dann einige Arbeitsschritte, indem Sie

```
GETRAM MEINRAM
```



CS-DOS initialisiert beim Booten eine RAM-Disk und speichert wichtige Befehle darin

eingeben und damit alles wieder in den gewünschten Zustand versetzen. Der Getram-Befehl kann natürlich auch gleich in die Autoexec eingefügt werden.

Übrigens: Wenn Ihnen die korrekte Syntax eines Befehls entfallen ist, legen Sie einfach die Diskette mit den DOC-Files ein und lassen sich die entsprechende Hilfedatei mit TYPE (Filename) ausgeben.

Batch mal wieder

Eines der mächtigsten Features von CS-DOS ist die (von MS-DOS übernommene) Fähigkeit, ganze Befehlsfolgen ("Batches") hintereinander abzuarbeiten. Ein Batch-File benötigt keine spezielle Dateinamens-Endung, es muß nur sequentiell aufgebaut sein. Sobald Sie den Namen der Datei eingeben, werden alle darin stehenden Kommandos schrittweise abgearbeitet, und zwar solange, bis die Batchdatei

a) zu Ende ist

b) auf den Befehl POKE 7162,0 trifft (weiter geht's mit POKE 7162,255)

c) eine andere Batchdatei aufgerufen wird (nachfolgende Befehle werden ignoriert!)

d) der User CBM und CTRL gleichzeitig drückt

Zusätzlich gibt's Sprung- und Schleifenbefehle, die eine richtige Programmierung ermöglichen. BEGIN ... LOOP stellt etwa eine grundlegende Schleifenkonstruktion dar (die allerdings nur funktioniert, wenn die Batch-Datei aus der RAM-Disk aufgerufen wird). IF hingegen ermöglicht Verzweigungen, und GOTO springt zu einem (mit Doppelpunkt gekennzeichneten) Label. Den MS-DOS-Befehl ECHO OFF (Inhalt der Batch-Datei soll nicht auf dem Bildschirm erscheinen) können Sie durch POKE 7147,255 simulieren (durch POKE 7147,0 rückgängig zu machen). Was Batch-Dateien erst wirklich flexibel macht, ist, daß Sie beim Aufruf auch Parameter übergeben können! Wenn Die Batchdatei "Meinbatch" z.B. die Zeile

```
ECHO %0 %1 %2 %3
```

enthält, und Ihre Eingabe lautet

```
MEINBATCH A B C D E F G
```

erhalten Sie

```
MEINBATCH A B C
```

auf dem Bildschirm. Der mit "%0" übergebene Parameter enthält also stets den Namen des Batchfiles selbst, und die anderen (maximal neun) entsprechend die folgenden Parameter.

Packen und Entpacken

Die bei CS-DOS mitgelieferten Packer waren bereits Thema eines 64er-Artikels. Es kann nur nochmals unterstrichen werden: Es gibt zumindest für den C 128 nichts Gleichwertiges. Um mit CS-LHARC zu packen, benötigen Sie allerdings eine Commodore-RAM-Erweiterung! Das Resultat ist entsprechend professionell: gute Packrate, Entpacken der ebenfalls zu erzeugenden selbstextrahierenden Archive auch im 64er-Modus und auf Laufwerke 8/ 9 möglich, "Begrüßungstext", der beim Entpacken gezeigt wird usw.

Noch mehr Nützliches

Es gibt eine Vielzahl weiterer Befehle, deren komplette Erläuterung ein ganzes Heft füllen würde. Deshalb wollen wir hier nur die wichtigsten Kommandos in Kürze erläutern:

ASSIGN: ändert die Zuordnung der Laufwerke
CHANGE: ändert Texte oder Basic-Programme im Speicher
CHECK: stark erweitertes Directory-Kommando, es wird aber die komplette Diskette blockweise überprüft
CHANGEUNIT: ändert Laufwerksadressen softwaremäßig
COMP: vergleicht zwei Files
COPY: kopiert Dateien zwischen zwei Laufwerken
DEL: löscht eine Datei
DIR: Directory
EXEC: führt sequentielle Datei aus
FIND: durchsucht Texte bzw. Basic-Programme nach Strings
GETKEY: wartet auf Tastendruck
GETRAM: lädt RAM-Disk
GOTO: Batch-Sprungbefehl
INSTALL: lädt Befehle in die RAM-Disk
MERGE: verbindet Basic-Programme
OLD: restauriert Basic-Programm
PUT: speichert RAM-Inhalt
PUTRAM: speichert RAM-Disk
RDIR: listet Befehle der RAM-Disk
RDOFF: RAM-Disk wird gelöscht
REMOVE: entfernt Kommandos aus der RAM-Disk
RSAVE: kopiert Programm aus RAM-Disk auf Floppy
SETRAM: hält Speicherplatz für RAM-Disk frei
TYPE: zeigt Dateiinhalte
VAL: verwandelt numerischen Ausdruck in Zahl

Wir hoffen, daß wir Ihnen einen kleinen Überblick verschaffen konnten. CS-DOS ist tatsächlich fast ein Muß für jeden C-128-Besitzer. Übrigens gibt's die deutsche Anleitung inzwischen auch im Geos-Format als Shareware bei jedem Sharewarehändler und ausgedruckt für 19,80 Mark bei Independent Softworks. CS-DOS selbst ist nach wie vor Shareware, allerdings verzichtet der Inhaber der Rechte, Parsec Inc., momentan auf Gebühren. Die in der zu CS-DOS gelieferten Anleitung genannte Adresse ist nicht mehr gültig! *Matthias Matting*

Gedruckte Anleitung inkl. Disk:
Independent Softworks, 79199 Burg am Wald
CS-DOS als Telesoftware in Btx:
732#*922502#



Wow! Soviel
Top Themen p
64'er Sonderhefte
Jetzt zum Nachbestellen
zum Preis von DM 16.- je Heft,
128er Sonderhefte für DM 24,-.
Ordnung im Archiv mit der praktischen Sammelbox für nur DM 14,-.
Einsteiger
SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg/ Heiße Rythmen mit dem C64/ Fantastisches Malprogramm
SH 62: Erste Schritte
Exbasic Level II: Die Super-Basic-Erweiterung RAM-Exos: Floppy-Speeder der Extraklasse
SH 74: Einsteiger
Basic 3.5.: Basic-Erweiterung mit Hires-Grafik-Befehlen / FOBS V1.0: Floppy Operationen per Benutzeroberfläche
Anwendungen
SH 68:
Faszination Sternenhimmel. Der Blick in den Kosmos/ Kreuzworträtsel zum Selbermachen
SH 78:
Grafic-Calc:Grafische Auswertung von Jahresbilanzen/MAS V1.0: Übersichtliche Schulnotenverwaltung
SH 81:
Paint Mania: Zeichenprogramm der Superlative/ Maestro: Eigenen Sound auf Knopfdruck komponieren/ Disk Tools V6.5: Enttarnt jedes Byte auf Diskette
SH 86:
Database 2.0: Universelle Datenbank mit starken Rechenfunktionen/ Stamp Collection Kit: Archiv für Ihre Briefmarken/ außerdem: Autokauf, Haushaltskasse & Girokonto
SH 91:
RB-Fahrrad: Fahrtenbuch und Kostenverwaltung für Biker/ Video-Manager 3.0:erfaßt und verwaltet bis zu 600 Filme/ Sir-DOS V1.2: PC-Simulator für den C 64
GEOS
SH 48: GEOS-Erweiterungen
Geotext - neuer, schneller Texteditor für Geowrite/Workshop zu Geopublish
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks
SH 80: GEOS
Lottoblock: Statistische Gewinnzahlauswertung mit Tippvorschlägen/ Finanzen: Welche Geldanlage ist die Beste ?
SH 92: GEOS
Geo-Mensch: alles über den menschlichen Körper in Super-Grafik/ 14 optimale Druckertreiber für 24-Nadler/ 52.Master Copy: vollständiges Backup einer Geos-Disk in 52 Sekunden
SH 96: GEOS
Evolution: fantastische Reise in die Zeit der Dinosaurier und Mammuts/ Disketten-Dok: Reparatur und Sicherheitskopien beschädigter System-Disketten/Mega-Scrap: Grafikaustausch zwischen Geos- und Hi-Eddi-Format
Tips, Tricks & Tools
SH 65:
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks
SH 77:
Amica-Konvert: 6 Malprogramme tauschen Grafik aus/ Disc-Basic: Floppybefehle kurz und prägnant prüfen
SH 93:
Disk-Racoon 3.21: Diskettenverwaltung mit mausgesteuerter Benutzeroberfläche/ Basic-Expansion: 42 neue Befehle für Grafik und Floppy/ Diashow-Maker: perfektes Multimedia-Feeling
Hardware
SH 67:
Wetterstation.Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druckmessen/ DCF Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC
SH 83: Floppy
4 Kopiertools für komplette Backups und Einzel-Files/ Spur 36 bis 40: 95 Blocks zusätzlich auf Diskette viele Tips&Tricks
SH 84: Hardware
C64 kompakt: Computer und Floppy in einem Gehäuse (Umbauanleitung)/ Midi-Interface: C64 mit Keyboard/ Tiny-EPROMer: EPROM-Brenner im Selbstbau unter 30 DM
Alle Hefte mit randvoller Programm-Diskette
DISKETTE IM HEFT
64'er Spiele
11 Superspiele für Drahtseilnerven
Daten-Agent 00X: Jagd im All
Zoff im Geisterschloß
Charakter-Editoren: Spielelösungen, Pokes und Cheats
Alle Programme auf Diskette
64'er HARDWARE
Floppy-Speeder für 10 Mark
8-Kanal-Schaltinterface
Sieben Sinne für den C 64
Der Edel-C 64 mit Floppy
10 Bauprojekte mit Programmen
Top Spiele mit Diskette
ACTION JUMP'N RUN LOGIK

Know how! plus Diskette!

Programmier-Sprachen

SH 71: Assembler
Kursus/ Komplettpaket/ Befehlsposter/ Tips & Tricks/ Leserfragen

Grafik

SH 55:
Amica Paint: Fantastisches Malprogramm für Hobby-Grafiker, mit allen Up-Dates

SH 75:
Interlace 64: 136 Farben und 640x200-Pixelgrafik und 80-Zeichen-Bildschirm/ 3D-Animation mit Hi-Eddi

SH 87:
Hires-Master und Special Basics: 85 neue blitzschnelle Grafikbefehle/ zwei ultimative Tools für Intros und Level-Screens/ Picture-Tool V1.0: klaut Bilder und Fonts aus fremden Programmen

SH 94:
Alan V7.3: komfortable Grafikerweiterung/ Big Pic: neun Scroll-Screens für Spiele/ Sprite-Edit: 32 Sprites für Action und Animation

Drucker

SH 72:
Publish 64: DTP-Einstieg/ Topprint: Druckt Briefköpfe, Schilder und Grußkarten/ Test: Drucker unter 1.000 DM

SH 88:
Giga-Publish: komplettes DTP-Paket/ Tips und Raffinessen zu 24-Nadel-Druckern/ Typwriter: Drucker füllt Formulare aus

C 128

SH 58:
Übersichtliche Buchhaltung zuhause/Professionelle Diagramme

SH 64: Anwendungen:
Amerikanisches Journal/ Grundlagen: CP/ M, das dritte Betriebs-system/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung

SH 76:
Music Master: Professionelle Datenbank zur LP- und CD-Sammlung/ Prüfungsaufgaben: Idealer Helfer vor jedem Examen

SH 82:
Mini-Micro: Kopiert 1571-Disketten zur 1581/ Pro-Book 128: Komfortable Datenbank für den Bücherwurm

SH 89:
DOS-Copy: Kabellose Datenüberftragung vom oder zum PC per Floppy 1571/ Codiman: Profi-Disk-Management/ Master-Basic: 51 neue Anweisungen und 25 Funktionen

SH 95:
Paint R.O.I.A.L.: Zeichenprogramm der Superlative/ Mini-dBase V2.1: relative Profi-Datenbank/ Daten-Grafik: aus Zahlen werden Diagramme

Spiele

SH 2: Top Spiele
10 Game-Trainer und 2 Longplays/ Katakis-System: Spiele programmieren wie die Profis/ Tolle Tips für höhere Level und Unsterblichkeit

SH 3: Top Spiele
Action Jump'n Run Logik/ Tips, Tricks & Tools

SH 6: Top Spiele
Perfect Symetrie: Das elektronische und raffinierte Puzzlespiel der Extraklasse/ Star Brain: An dieser genialen Mischung aus Action und Tetris kommt keiner vorbei Genloc: Erleben Sie die Abenteuer um Dr. Klein in diesem spielbaren Demo/ Ultima-Atlas: Mit den Karten zu Ultima 2 reisen Sie sicher und schnell durch die Lande von Lord British

SH 54:
15 tolle Spiele auf Diskette/ Der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ Ein Cracker packt aus: Das ewige Leben bei kommerziellen Spielen

SH 60: Adventures
8 spannende Abenteuerspiele/ 2 Komplettlösungen und viele Tips, Adventures selber programmieren

SH 61:
20 heiße Super-Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung

SH 66:
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: Verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips & Tricks zu Action-Games

SH 73:
Action bis Adventure: 10 Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen/ Preview/ Tips & Tricks/ Kurse/ Game Basic/ Mission II/ W.P.Tennis II/ Omnibus GmbH/ Mic's Push'em

SH 79:
25 starke Mega-Games/ Exis: Gefährlicher Satelliten-schleppdienst/ Tips & Spielelösungen

SH 85:
11 Super-Games für stählerne Nerven/ Datenagent 00X: Noch 12 Stunden bis zum Weltuntergang/ Kick'n kill: Irrwitzigees Jump-and-Run-Spiel für Joystick-Akrobaten

SH 90:
10 Super-Games für Joystick-Künstler/ Cyborg 2900: 3D-Adventure hautnah erlebt/ Boulder Dash Construction Tool: neue Levels für den Game-Klassiker

SH 97:
11 brandneue Spiele auf Diskette/ Rock´n´Roll-Fahnder: Zoff im Piraten-sender/ Cheeky Twins: irre Diamantenjagd im Labyrinth der Monster

Nur noch hier erhältlich!
Jetzt sofort bestellen - per Post oder FAX !

Ordnung im eigenen Archiv für DM 14.-

Hier war leider jemand schneller, doch null Problem: Einfach schreiben und bestellen bei 64er -Magazin Leserservice, D-74170 Neckarsulm. Telefon 07132/969-185, FAX: 07132/969-190

BESTELLCOUPON

Ich bestelle folgende 64er Sonderhefte:

	SH-Nr.	SH-Nr.	SH-Nr.	
____Sonderhefte mit Diskette je 16,- DM				DM
____Sonderhefte"128er" je 24.-DM				DM

Ich bestelle______Sammelbox(en) ____DM
zum Preis von je DM 14,- **Gesamtbetrag** DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzg.6,-DM Versandkosten
❑ nach Erhalt der Rechnung. ❑ per Scheck anbei

Vorname,Name

Straße, Hausnummer

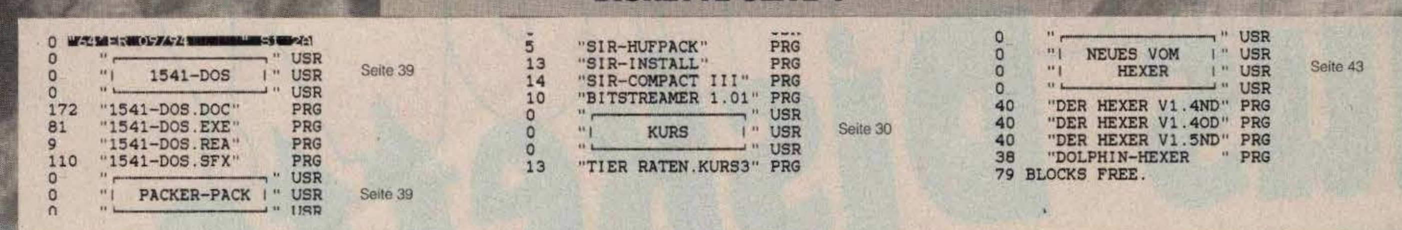
PLZ, Wohnort

Datum / Unterschrift

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an:
64er-Magazin Leserservice, D-74170 Neckarsulm, Telefon: 07132/969-185 oder bequem per Telefax: 07132/969-190

So finden Sie die Programme auf der Diskette

DISKETTE SEITE 1

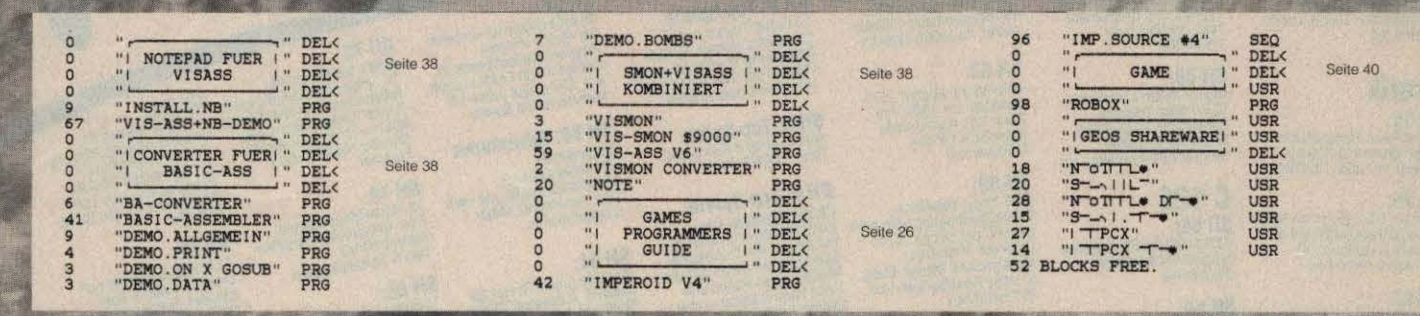


```
0   "64'ER 09/94      " 81 2A
0   "+---------------+" USR
0   "|    1541-DOS   |" USR      Seite 39
0   "+---------------+" USR
172 "1541-DOS.DOC"      PRG
81  "1541-DOS.EXE"      PRG
9   "1541-DOS.REA"      PRG
110 "1541-DOS.SFX"      PRG
0   "+---------------+" USR
0   "|  PACKER-PACK  |" USR      Seite 39
0   "+---------------+" USR

5   "SIR-HUFPACK"       PRG
13  "SIR-INSTALL"       PRG
14  "SIR-COMPACT III"   PRG
10  "BITSTREAMER 1.01"  PRG
0   "+---------------+" USR
0   "|     KURS      |" USR      Seite 30
0   "+---------------+" USR
13  "TIER RATEN.KURS3"  PRG

0   "+---------------+" USR
0   "|  NEUES VOM    |" USR
0   "|    HEXER      |" USR      Seite 43
0   "+---------------+" USR
40  "DER HEXER V1.4ND"  PRG
40  "DER HEXER V1.4OD"  PRG
40  "DER HEXER V1.5ND"  PRG
38  "DOLPHIN-HEXER   "  PRG
79 BLOCKS FREE.
```

DISKETTE SEITE 2



```
0   "+---------------+" DEL<
0   "| NOTEPAD FUER  |" DEL<     Seite 38
0   "|    VISASS     |" DEL<
0   "+---------------+" DEL<
9   "INSTALL.NB"        PRG
67  "VIS-ASS+NB-DEMO"   PRG
0   "+---------------+" DEL<
0   "|CONVERTER FUER |" DEL<
0   "|   BASIC-ASS   |" DEL<     Seite 38
0   "+---------------+" DEL<
6   "BA-CONVERTER"      PRG
41  "BASIC-ASSEMBLER"   PRG
9   "DEMO.ALLGEMEIN"    PRG
4   "DEMO.PRINT"        PRG
3   "DEMO.ON X GOSUB"   PRG
3   "DEMO.DATA"         PRG

7   "DEMO.BOMBS"        PRG
0   "+---------------+" DEL<
0   "|  SMON+VISASS  |" DEL<     Seite 38
0   "|  KOMBINIERT   |" DEL<
0   "+---------------+" DEL<
3   "VISMON"            PRG
15  "VIS-SMON $9000"    PRG
59  "VIS-ASS V6"        PRG
2   "VISMON CONVERTER"  PRG
20  "NOTE"              PRG
0   "+---------------+" DEL<
0   "|     GAMES     |" DEL<
0   "|  PROGRAMMERS  |" DEL<     Seite 26
0   "|     GUIDE     |" DEL<
0   "+---------------+" DEL<
42  "IMPEROID V4"       PRG

96  "IMP.SOURCE #4"     SEQ
0   "+---------------+" DEL<
0   "|     GAME      |" DEL<     Seite 40
0   "+---------------+" USR
98  "ROBOX"             PRG
0   "+---------------+" USR
0   "|GEOS SHAREWARE |" USR
0   "+---------------+" DEL<
18  [illegible]         USR
20  [illegible]         USR
28  [illegible]         USR
15  [illegible]         USR
27  [illegible]         USR
14  [illegible]         USR
52 BLOCKS FREE.
```

WICHTIGE HINWEISE

zur beiliegenden Diskette:

1 Bevor Sie mit den Programmen auf der Diskette arbeiten, sollten Sie unbedingt eine Sicherheitskopie der Diskette anlegen. Verwenden Sie dazu ein beliebiges Kopierprogramm, das eine komplette Diskettenseite dupliziert.

2 Auf der Originaldiskette ist wegen der umfangreichen Programme nur wenig Speicherplatz frei. Dies führt bei den Anwendungen, die Daten auf die Diskette speichern, zu Speicherplatzproblemen. Kopieren Sie daher das Programm, mit dem Sie arbeiten wollen, mit dem File-Copy-Programm auf eine leere formatierte Diskette und nutzen Sie diese als Arbeitsdiskette.

3 Die Rückseite der Originaldiskette ist schreibgeschützt. Wenn Sie auf dieser Seite speichern wollen, müssen Sie vorher mit einem Diskettenlocher eine Kerbe an der linken oberen Seite der Diskette anbringen, um den Schreibschutz zu entfernen. Probleme lassen sich von vornherein vermeiden, wenn Sie die Hinweise unter Punkt 2 beachten.

ALLE PROGRAMME

aus diesem Heft



HIER



Kleinanzeigen-Auftrag für den COMPUTER-MARKT

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe von 64'er den folgenden Kleinanzeigentext unter der Rubrik

________________ (z.B. C 64, C 128, VC 20, Software, Zubehör, Verschiedenes).

Meine Anzeige ist eine ☐ **private Kleinanzeige** (5 Zeilen mit je 32 Buchstaben, maximal 160 Zeichen)

☐ DM 5,– liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Bezahlung über Postscheckkonto nicht mehr möglich.

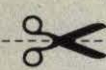
Meine Anzeige ist eine ☐ **gewerbliche Kleinanzeige für DM 12,–** (zzgl.MwSt.) **je Druckzeile**

Anschrift:
64'er
Computermarkt
MagnaMedia Verlag AG
Postfach 1304
85531 Haar

Absender:
Name/Vorname
Straße
PLZ/Ort
Telefon

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: Unterschrift:



Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (gk)
Stellv. Chefredakteur: Harald Beiler (bl)
verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Uschi Anders (ua)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Jörn-Erik Burkert (lb), Matthias Matting (ma)
Redaktionsassistenz: Helga Dietz

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 089/4613-202, Fax 089/4613-5001, Btx *640644#

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der MagnaMedia Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von MagnaMedia Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die MagnaMedia Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Erich Schulze, Dagmar Berninger
DTP-Operator: Dorothea Voss
Titellayout: Wolfgang Berns
Computergrafik: Alexander Gerhardt
Fotografie: Roland Müller

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel. 089/4613-962, Telefax 089/4613-394

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Anja Böhl (233)
Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 2 vom 01. 01. 1994
Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)
Leitung Herstellung: Klaus Buck (180)

Technik: Sycom Druckvorstufen GmbH, Hans-Pinsel-Str. 2, 85540 Haar

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstr. 31, 74523 Schwäbisch Hall

Haftung: Für den Fall, daß im 64'er unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Vertriebsleitung: Benno Gaab

Abonnement-Service:
64'er Aboservice
74168 Neckarsulm, Tel.: 07132/959-242,
Fax: 07132/959-244
Einzelheft: DM 9,80
Jahresabonnement Inland
(12 Ausgaben): DM 99,–
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 123,–
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH,
Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 816
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14,
CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,
Jahresabonnementpreis: sfr. 99.–
Nachbestellung Einzelhefte:
64'er Leserservice
Heiner-Fleischmann-Str. 2, 74172 Neckarsulm
Tel. 07132/969-181 – Fax 07132/969-190
(Heftpreis + DM 6,– Versandpauschale)

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Thomas Lux, Tel. 089/4613-5039, Telefax: 089/4613-5041

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
USA: M&T International Marketing,Telefon: 001-415-358-9500
Fax: 001-415-358-9739
Großbritannien: Smyth International, London, Tel. 0044-83140-5058, Fax 0044-81341-9602
Frankreich: Adresse International, Neuilly, Tel. 0033-1-46378717, Fax 0033-1-46371946
Taiwan: Acer TWP Co., Taipei, Tel. 008862-713-6959, Fax 008862-715-1950
Japan: Media Sales Japan, Tokyo, Tel. 0081-33504-1925, Fax 0081-33595-1709
Italien: Medias International, M riano, Tel. 0039-31-751494, Fax 0039-31-751482
Holland: Insight Media, Laren, Tel. 0031-2153-12042, Fax 0031-2153-10572
Israel: Baruch Schaefer, Holon, Tel. 00972-3-556-2256, Fax 00972-3-556-6944
Korea: Young Media Inc, Seoul, Tel. 00822-765-4819, Fax 00822-757-5789
Hongkong: The Third Wave (H.K.) Ltd., Tel 00952-7640989, Fax 00852-7643857

1994 MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft

Vorstand: Carl-Franz von Quadt (Vors.), Kenneth Clifford

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Produktionschef: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft,
Postfach 1304, 85531 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Diese Zeitschrift ist auf chlorfreiem Papier mit einem Altpapieranteil von 30% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

Computer-Lexikon

Schlagwörter zum Nachschlagen!

Folge 4

Weiter geht's mit unserem Computer-Lexikon. Es soll Sie in vielen Fortsetzungen nicht nur allein über die Welt der Commodore-Computer C 64/C 128, sondern auch bewußt über andere Geräte und deren Systeme informieren (MS-DOS, Windows, RISC OS usw.). Denn: mitreden kann nur, wer Bescheid weiß!

G

Garbage Collection: Routine im Basic-Interpreter, die quasi als Müllabfuhr den Variablenspeicher eines Programms nach Werten und Zeichenketten durchsucht, die man nicht mehr benötigt und diesen Platz "besenrein" wieder freigibt.

Gateway: spezielle Verbindungsrechner, die mehrere Netze zu einem Verbund koppeln (Voraussetzung: geeignete Schnittstellen).

Gatter: (Gate). Elektronisches Schaltglied, das eine Boolesche Funktion realisiert. Gatter haben normalerweise einen bzw. zwei Eingänge und nur einen Ausgang. Die dort anliegende Spannung ist eine Funktion der Eingangsspannung(en). Von den 16 zweistelligen Boole'schen Funktionen sind in der Elektronik nur fünf relevant: AND, OR, NAND, NOR und XOR. Als einstellige Funktion existiert NOT (logisches NICHT).

GDT: (Global Descriptor Table). Tabelle, in der die einzelnen Speichersegmente im "Protected Mode" des Prozessors (z.B. beim AT 486) enthalten sind.

Gerätetreiber: (Device Driver, Interrupt Handler). Spezielles Programm zur Nutzung bestimmter Peripherie-Geräte (z.B. Drucker). Gerätetreiber ergänzen das jeweilige DOS um zusätzliche Eigenschaften zur komfortablen Verwaltung solcher Geräte.

Gerätename: Logische Bezeichnung, mit der man DOS anweist, auf dieses Gerät zuzugreifen. Bei den C 64/C 128 sind es stets Nummern (z.B. "4" oder "5" für Drucker, "8" bis "11" für Laufwerke), bei MS-DOS normalerweise Buchstaben (Drive A bis E, CON für Tastatur/Bildschirm, PRN für Drucker usw.).

Gibson-Mix: Mix-Tests sind Verfahren, um die Leistungsfähigkeit eines Computers zu bewerten. Man stellt eine Mischung von Einzeloperationen zusammen. Dieser Mix wird dann an die jeweilige Maschinensprache des Rechners angepaßt, aktiviert und die Bearbeitungszeit gemessen.

Der Gibson-Mix enthält repräsentative mathematisch-technische Problemstellungen.

Gleitpunktzahlen: (Floating Point, Fließkommazahlen). Bei der Gleitpunktarithmetik wird das Dezimalkomma vom Computer automatisch berücksichtigt (im Gegensatz zur sonst üblichen Festpunkt-Arithmetik = Integerzahlen). Damit kann man mit Zahlenbereichen rechnen, die weit über die Möglichkeiten von Integer-Zahlen hinausgehen (die dürfen nämlich nicht höher sein als die höchste, vom Computer adressierbare Speicherstelle).

Die Formel:

```
M x B^E
```

M ist die Mantisse, B die Basis 10 und E der Exponent.

Die Mantisse enthält den eigentlichen Zahlenwert (z.B. 0.45689) und den Dezimalpunkt (steht normalerweise vor der ersten signifikanten Ziffer).

Als interne Basis sind 2, 10 und 16 üblich. Die Kombination aus Basic und Exponent gibt Auskunft über die Größe der Zahl (= tatsächliche Position des Dezimalpunkts). Beispiel:

```
0.45689E2
```

... entspricht dem reellen Wert "45.689". Die meisten Basic-Interpreter arbeiten mit der bereits im System integrierten Basis 10 (bei der Bildschirmausgabe durch den Buchstaben E gekennzeichnet).

Grafikauflösung: Der C 64 arbeitet mit der Standardauflösung 320 x 200 Bildpunkte, der 16-KByte-VDC des C 128 bewältigt in der Normalkonfiguration 640 x 200 Pixel (höhere Auflösungen sind beim 64-KByte-VDC auf Grund des zusätzlichen RAM möglich, z.B. 640 x 720, 720 x 600 usw.).

Der PC/AT schafft z.B. Grafikauflösungen von 1024 x 768 oder 1280 x 1024 Pixeln (abhängig vom verwendeten Monitor und Grafikkartentyp).

Grafikkarte: (Graphics Board). Erweiterungsplatine, mit der man Mikrocomputer (vorwiegend PCs) in die Lage versetzt, Bildschirme mit höherer Auflösung oder noch mehr Farben zu betreiben. Manche Grafikkarten sind intelligent (besitzen also einen eigenen Prozessor).

Bei den C 64/C 128 ist der Einbau solcher Grafikkarten nicht vorgesehen: Sie haben separate Video-Controller-Bausteine (VIC und VDC), die sich über bestimmte Register direkt programmieren lassen.

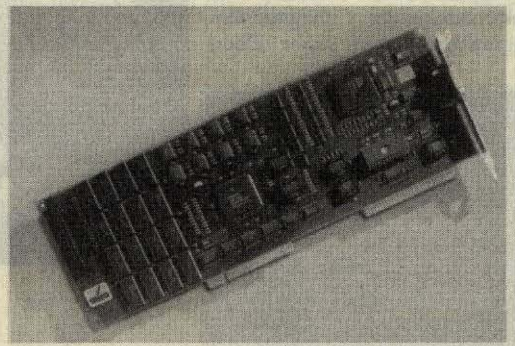
Grafikmodus: Betriebsart des Video-Chips, in der sich alle Pixel des Bildschirms adressieren lassen. Nicht nur Hires-Bilder, sondern auch Textpassagen werden als Hires-Grafik interpretiert. Geos 2.0 z.B. arbeitet ausschließlich im Grafikmodus, ebenso Windows 3.1 beim PC/AT oder DTP-Programme mit den entsprechenden Computern.

Grafikprozessor: Spezialspeicherbaustein, der im Computersystem in Verbindung mit dem Bildwiederholspeicher (Video-RAM) Grafiken erzeugt oder verändert. Meist besitzen Grafikprozessoren Intelligenz und können grafische Grundelemente selbst kreieren – den Startbefehl gibt natürlich die CPU (z.B. sind beim Amiga "Copper" und "Blitter" Grafikprozessoren, die von der 68xxx-CPU quasi eine Checkliste bekommen, die dann abgearbeitet wird).

Der VIC- bzw. VDC-Chip der C 64/C 128 sind allerdings "ahnungslose" Prozessoren, die ohne entsprechende CPU-Befehle zum Einschalten oder Löschen von Bildpunkten (in Basic oder Assembler) keine Grafik abliefern können.

Grafiktablett: elektronisches Zeichenbrett, das Zeichenbewegungen per Hand (Linien, Kreise usw.) in digitale, vom Computer lesbare Daten umwandelt.

Das Gerät merkt sich entweder die Bewegungen eines elektronisch angeschlossenen Stifts, der über die Unterlage geführt wird oder registriert die Koordinaten eines kontaktempfindlichen, elektrischen Rasters der Tablettoberfläche. Zur Weiterverarbeitung der Werte ist allerdings noch ergänzende Software nötig (z.B. Mal- und Zeichenprogramme). Bekanntestes Beispiel aus der C 64-Szene: "Koala-Pad", auf dem man freihändig zeichnen konnte (wird heute nicht mehr hergestellt oder vertrieben). Die Daten wurden



Schnelles Windows-Grafik-Board mit hoher Auflösung und True-Colormode: Rainbow-Win von Miro

vom Malprogramm "Koala Painter" weiterverarbeitet.

GRP: Dateinamen-Erweiterung (Suffix) für Gruppendateien des Programm-Managers von Microsoft Windows.

H

Halbbyte: (Nibble). Besteht aus 4 Bit. Hat ein Byte z.B. den Dezimalwert 162, enthält es als binäres Bitmuster

10100010

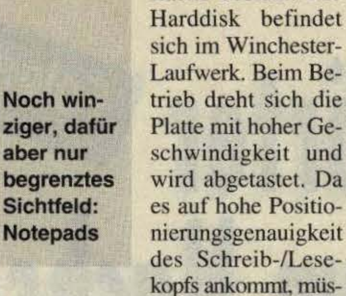
und läßt sich in die Halbbytes 1010 und 0010 zerlegen (hexadezimal: $A0 und 02). Das gesamte Bitmuster lautet dann hexadezimal: $A2.

halbduplex: Bei der seriellen Datenübertragung (z.B. DFÜ) werden Daten zum empfangenden Computer gesendet und nur dort angezeigt (im Gegensatz zu "vollduplex", wo die Bytes vom Empfänger zur Kontrolle nochmals zurückkommen). Diese Methode verwendet man nur bei Übertragungsmodi, bei denen Überprüfung unwichtig ist.

Halbleiter: Material, dessen Leitfähigkeit zwischen der von Metall und eines Isolators liegt. Durch absichtliche Verunreinigung (Dotierung) des Trägermaterials (monokristalline Germanium- und Silizium-Scheiben, Spezialausdruck: wafers) mit bestimmten chemischen Elementen (z.B. Arsen, Indium) entstehen negativ und positiv leitende Grundmaterialien, aus denen sich die in der Elektronik verwendeten Dioden, Transistoren und Bauelemente in integrierten Schaltungen zusammensetzen.

Handheld-Computer: extrem flacher Personal Computer, etwa im Format einer Aktentasche, der sich für einen begrenzten Zeitraum netzunabhängig betreiben läßt. Besitzt anstatt eines externen Monitors einen integrierten LCD-Screen und läßt sich mit diverser Peripherie verbinden (Printer, Laufwerke, externer Bildschirm etc.). Typische Vertreter der Handhelds sind **Laptops** und **Notebooks** der PC/AT-Szene. noch kleiner und handlicher sind **Notepads**. Der Begriff Handheld wird heute kaum noch benutzt.





Noch winziger, dafür aber nur begrenztes Sichtfeld: Notepads

Handle: numerischer Wert, der als Schlüssel für den Zugriff auf Dateien oder Geräte dient. Er wird vom DOS an ein Programm übergeben, das Funktionen zum Öffnen oder Erzeugen einer Datei aktiviert bzw. ein anderes Gerät aufruft.

Hardcopy: Bezeichnung für die Druckausgabe des Inhalts eines Text- oder Grafikbildschirms, die man per Tastendruck einleitet. Im Gegensatz zu anderen Computern (z.B. PCs) kennt der C 64 in seiner Normalkonfiguration diese Funktion nicht; allerdings existieren für ihn viele Betriebssystem-Erweiterungen, spezielle Hardcopy-Module oder -Routinen in Maschinensprache.

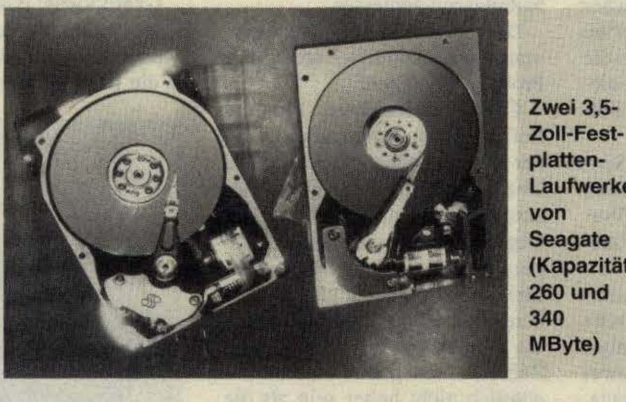
Harddisk: (Festplatte). Massenspeicher für Direktzugriff, das aus einer harten (nicht flexiblen) Kunststoffscheibe mit magnetisierbarer Oberfläche besteht. Die Harddisk befindet sich im Winchester-Laufwerk. Beim Betrieb dreht sich die Platte mit hoher Geschwindigkeit und wird abgetastet. Da es auf hohe Positionierungsgenauigkeit des Schreib-/Lesekopfs ankommt, müssen Festplatten exakt zentriert sein.

Hardware-Interrupt: Signal, mit dem ein Gerät eine Dienstleistung oder Unterstützung vom Computer anfordert.

Hauptplatine: (Motherboard). Grundausstattung, die zum Betrieb eines Rechners notwendig ist: CPU, Arbeitsspeicher, Adreß- und Datenbus sowie Schnittstellen für Peripherie. Bei manchen Computertypen läßt sich z.B. der Arbeitsspeicher (RAM) durch zusätzliche Speicher-Chips erhöhen, andere Rechner brauchen separate Erweiterungsplatinen.

Head-Crash: Die Oberfläche einer Diskette oder Festplatte wird durch den Schreib-/Lesekopf (Head) des Laufwerks magnetisiert (Schreiben) oder ein magnetisierter Zustand festgestellt (Lesen). Dabei steht der Kopf nicht in direktem Kontakt zur Diskette, sondern schwebt in geringem Abstand auf einem Luftkissen über der Scheibe (ca. 0,001 mm Zwischenraum). Berührt der Schreib-/Lesekopf aber die Disk, wird der Datenträger zerstört: dann entsteht bewußter "Head Crash".

Heap-Sort: Sortierverfahren, das 1964 von J. Williams entwickelt wurde. Damit wird simple Auswahlsortierung optimiert, indem zu sortierende Datenelemente schrittweise in eine Haufenstruktur (= Heap) übertragen werden. Man entfernt das oberste (größte) Element vom Heap und überträgt es in die neue Reihung. Das zuvor zweitgrößte Element rückt nun nach und kommt als nächstes in die Haufenstruktur, bis der Heap leer ist.



Zwei 3,5-Zoll-Festplatten-Laufwerke von Seagate (Kapazität: 260 und 340 MByte)



Notebooks – typische Vertreter der Handheld-Computer

Hexadezimalsystem: Zahlensystem mit 16 Ziffern – zunächst von 0 bis 9, die letzten sechs werden durch die Buchstaben A bis F repräsentiert. Diese Art der Zahlendarstellung eignet sich ideal zur Anzeige der 16 x 16 = 256 maximalen Werte, die in eine Speicherstelle passen.

Hidden Files: Dateien, deren Namen nicht im Directory auftauchen. Beim PC/AT sind das z.B. die Systemfiles im Hauptverzeichnis: IBMBIO.COM, bzw. IO.SYS, IBMDOS.SYS oder MS-DOS.SYS. Sie besitzen das spezielle Dateiattribut "hidden" (verborgen).

High-Density-Disk: Disketten mit hoher Speicherkapazität (z.B. 1,44 MByte bei 3,5-Zoll- und 1,2 MByte bei 5,25-Zoll-Scheiben).

Die Laufwerke des C 64/C 128 (1541, 1571, 1581) eignen sich nicht für solche qualitativ hochwertigen Diskettentypen.

Hilfe-Datei: Textfile (überwiegend mit der Endung .HLP), das nützliche Erläuterungen zu Befehlen, Modi und Infos enthält.

Hi-RAM: RAM-Speicher des AT (ab 286), der hinter der 1-MByte-Grenze beginnt und sich nur innerhalb des "Protected Mode" ansprechen läßt.

Hires: (High Resolution) – Alle Bildpunkte (Pixel) eines hochauflösenden Bildschirms (beim C 64: 320 x 200 = 64 000 Bildpunkte) lassen sich einzeln ansprechen, allerdings nur mit zwei Farben (Hintergrund- und Zeichenfarbe).

Hochformat: Standardformat bei der Druckausgabe (z.B. Brief): Um das Blatt zu lesen, hält man es hochkant. Beim breiteren Querformat erscheint die Druckausgabe seitlich gekippt.

Host-Rechner: Zentralcomputer eines Netzwerks. Er enthält das primäre Netzwerk-Betriebssystem und die Gerätetreiber. Außerdem kontrolliert der "Host" (Wirt) den korrekten Systemstart der Workstation, die Kommunikationsparameter für die übrigen Rechner im Netz, sowie die Gateway-Kommunikation mit anderen Netzwerken.

Hot Key: Tastenkombination, die einem residenten Programm das Signal gibt, seine Arbeit zu beginnen.

HLP: Namenserweiterung der Hilfe-Dateien (z.B. bei CP/M, MS-DOS, Windows), um Infos an den User weiterzugeben.

(wird fortgesetzt)



Copper im C 64

Frage von Philipp Kaiser in der 64'er 6/94: Ich möchte einen Co-Prozessor in meinen C 64 einbauen. Was muß ich dabei beachten?

Zunächst brauchen Sie einige Hardware-Kenntnisse zum C 64. Dann nehmen Sie einen Prozessor gleichen Typs (CPU 6510) und bringen ihn auf einer Platine an – genauso wie ein 512-Byte-RAM, das den Stack, die x- und y-Register sowie den Akkumulator und einige Pseudo-Register enthält, mit denen man "mechanisch" zwischen Intern und Extern (DMA high, DMA low) umschaltet.

Um die Software-Kompatibilität steht's aber schlecht: Man braucht ein weiteres Pseudo-Register, um wieder zurückzuschalten – also in der Praxis recht aufwendig. *R. Schindler, Völklinge*

Vielleicht ist das ein Denkanstoß für die Hardware-Spezialisten unter unseren Lesern?

Doppellaufwerk

Kürzlich bekam ich ein älteres Commodore-Doppellaufwerk 8250 geschenkt, das ich am C 64 anschließen und vor allem mit Geos nutzen möchte – leider gibt's keine Unterlagen zu diesem Gerät. Irgendwo habe ich gelesen, daß man es per Modul am Expansionsport anschließt – das würde zusätzlich für einen erheblichen Geschwindigkeitszuwachs sorgen! Wer hat Infos zu den Doppellaufwerken 8050 und 8250, kennt die Kontaktbelegung der 24poligen Anschlußbuchse und hat Infos zum Datenformat und Zeitdiagramm? Optimal wären natürlich Schaltpläne!

Danny Heinz, Carlsfeld

Magische Stimme

Auf einem Computer-Flohmarkt habe ich das Magic-Voice-Modul von Commodore sehr preisgünstig bekommen – allerdings ohne Bedienungsanleitung. Bisher konnte ich nur den SAY-Befehl nutzen, z.B. SAY "Hallo" bzw. SAY A$. Dann plappert der C 64 das Wort nach (stets nur eines), wenn es im Wortschatz vorhanden ist. Es gibt numerierte Wörter von 0 bis 234. Man kann sie auch mit SAY <Nummer> aufrufen.

Das Modul hat einen Audio-Ein- und Ausgang (Cinch-Buchsen). Der Anschluß AUDIO IN hat meine Phantasie angeregt: Ist es möglich, per Mikrofon eigene Sätze einzugeben, die dann digital gespeichert werden? Wer weiß darüber Bescheid?

Dr. Schulte-Holthausen, Lingen

Folie genügt

Frage von Timo Weinand in der 64'er 7/94: Wenn ich länger als fünf Minuten mit meiner Floppy 1541 arbeite, tauchen plötzlich I/O-Fehler auf. Woran liegt's?

Mit meiner Uralt-Floppy hatte ich ein ähnliches Problem: die Diskettenverriegelung drückte die Scheibe nicht mehr richtig an. Manchmal drehte sich die Disk nur ruckweise oder blieb ganz stehen.

Kleben Sie eine dünne Folie unter den Andruckhebel – dann müßte es wieder klappen (falls kein Hardware-Fehler vorliegt!).

Manfred Ciupke, Köln

Bunte Geos-Texte

Frage von Ralph Grund in der 64'er 2/94: Wie lassen sich Geos-Texte farbig ausgeben?

Die Frage wurde bereits in der 64'er 5/94 von Hagen Edlich beantwortet: Es gibt aber noch eine andere Methode: Man erreicht das auch durch die Manipulation der NLQ-Druckertreiber. Durch im Text verankerte Steuerzeichen lassen sich praktisch alle Druckbefehle zum Printer schicken. Die notwendigen Tools zum Ändern der Treiber findet man auf den Zubehör-Disketten des Geos-Systems (2.0 bzw. 2.5, also "Printer Edit" und die genannten NLQ-Treiber). Eine Disk mit zahlreichen Druckertreibern und eine Anleitung zum "Selbermachen" ist erhältlich gegen Einsendung von 13 Mark (inkl. Versandkosten) bei: Harald Gräflich, Dreyers Kamp 1, 28865 Lilienthal.

Printer Edit kann nicht alles ...

Ich habe festgestellt, daß man einige Geos-Druckertreiber mit "Printer Edit" modifizieren kann, aber noch lange nicht jeden!

Bei der Datei "!!LQ-1054/4" gibt's keine Probleme, aber "MPS-1550" läßt sich auf Biegen und Brechen nicht ändern! Dabei brauche ich dringend eine angepaßte Version für meinen Farbdrucker MPS 1550 C. Wie macht man aus dem Schwarzweiß-Treiber einen, der Farbe berücksichtigt? *Friedrich-W. Riechers, Eppstein*

Laserdrucker und Geos

Kürzlich habe ich den Oki-Laser OL 400 sehr preisgünstig bekommen. Mit Geos druckt er am Userport hervorragend, allerdings nur in einer Schriftart. Um einen residenten Drucker-Font zu nutzen, der maximale Qualität bietet, muß ich in COMMODORE_GE schreiben und beim Ausdruck NLQ wählen. Attribute wie schräg, fett oder unterstrichen sind nicht möglich. Bei hochauflösendem Druck mit anderen Schriftarten erscheinen die Buchstaben treppenförmig. "GeoLaser" wäre ein Ausweg, aber da klappt's nur mit seriell angeschlossenen Druckern. Gibt es im PD-, Shareware- oder kommerziellen Software-Bereich ein Programm, das wie GeoLaser mehrere Drucker-Fonts aktiviert, aber aufs Parallelkabel reagiert?

Andreas Neef, Dresden

Spinnt die 1541?

Jedesmal, wenn ich meinen C 64 anwerfe und einen Brief mit Startexter schreiben will, stürzt das Programm nach ca. 30 Minuten ab: ein knackendes Geräusch – und vorbei ist's mit der Herrlichkeit. Ist die Floppy 1541 daran schuld? Hat jemand mit Startexter bereits ähnliche Probleme gehabt? *Hugo Hochstein, Essen*

C 128 und Monitor 1084

Der 1084 ist zwar ein Super-Monitor, leider nützt das dazugelieferte Amiga-Anschlußkabel meinem C128D (Blech) überhaupt nichts. Der Monitor ist mit einem 8poligen TTL-RGB-Rundstecker, links mit einem sechspoligen RGB-Rundstecker und drei CVBS/Audio-Cinchstecker-Anschlüssen ausgerüstet.

Wie muß die Steckerbelegung fürs passende Kabel aussehen?

Alfons Sintke, Triftern

Die korrekten DIPs

Frage von Hans-Ulrich Dirlam in der 64'er 7/94: Kennt ein Leser die genaue DIP-Schalterstellung des Druckers Präsident 6320?

Mit dieser Stellung der DIP-Schalter (s. Kasten) arbeite ich im Textmodus (NLQ, nur mit Commodore-Schrift), bei anderen Fonts oder Grafik im Grafikmodus. Ich besitze das COM-Interface und benutze unter Geos 2.5 den Druckertreiber "FX 80/100".

Gerhard Bermig, Halle/Saale

Präsident 6320 (DIP-Schalterstellung)

DIP-Nr.	Stellung	Funktion	Wirkung
6.1	on	Papierendekontakt	nicht wirksam
6.2	off	Summer	wirksam
7.1	on	automatische Zeilenschaltung	wirksam
7.2	off	automatischer Wagenrücklauf	wirksam
8.1	on	Zeichensatz deutsch	
8.2	off	Zeichensatz deutsch	
9.1	on	Papiervorschub (1 Zoll)	nicht wirksam
9.2	off	NLQ	wirksam
10.1	off	Schriftart PICA	
10.2	off	Schriftart PICA	
11.1	off	Nulldarstellung	ohne Schrägstrich
11.2	off	Zeilenabstand	1/6 Zoll
12.1	off	Formatlänge	12 Zoll
12.2	off	Formatlänge	12 Zoll
13.1	off	Steuercode EPSON	
13.2	on	Steuercode EPSON	
14.1	off	Steuercode EPSON	
14.2	off	nicht benutzt	
15.1	off	nicht benutzt	
15.2	off	nicht benutzt	
16.1	off	nicht benutzt	
16.2	off	nicht benutzt	
17.1	off	nicht benutzt	
17.2	off	nicht benutzt	
18.1	off	Geräteadresse	4
18.2	on	Befehlsatz	EPSON

Die Fragen unserer Leser werden selbstverständlich sofort nach Eingang einer Lösung brieflich vorab beantwortet – die Veröffentlichung dient dem allgemeinen Interesse.

Folge 5

Der Gamers-Programming-Guide

Nachdem unsere Sprites in Bewegung gekommen sind, wollen wir den kleinen Kobolden ein wenig Freiheit verschaffen und den Formationen Heimtücke einhauchen. Alien-Horden des Feind mit Pep werden unserem Imperiod-Gleiter einige Probleme bereiten.

Unsere heutige Herausforderung hat einen kompliziert klingenden Namen: "Objekt-Formation". Dieses Thema der Struktur-Programmierung bleibt meist nur den Kreativgenies der Spieleabteilung überlassen, da ein normalsterblicher Hochsprachensympathisant doch eher selten über das vorherberechnete Bewegen und Animieren einzelner Grafik-Elemente sich seinen Kopf zerbricht. Ähnlich sieht es hier auch in der Literatur aus: Suchwort "Objekt-Formation" – glatte Fehlanzeige!

Hausaufgaben-Lösung

Bevor es aber so richtig an den Speck geht, die Auflösung zur letzten Ausgabe: Die Routine mit der Bezeichnung *-???-* diente dazu, die ersten Sprites (max. acht) bereits im unsichtbaren Bereich zu setzen, damit später nur noch die Sprites aufgerufen werden, die wirklich gemultiplext werden. Nur wenn die Routine erkennt, daß neun oder mehr Sprites aktiviert sind, löst sie einen IRQ zum Multiplexen aus. Sicher, wenn ich gleich losstarte, um meine dokumentierte Lösung zu erläutern, wird es sehr C-64-spezifisch ablaufen. Doch sind die Prinzipien und Grundmuster einer solchen Routine immer dieselben. Das heißt, diese Idee läßt sich auch ohne erhebliche Änderungen auf andere CPUs übertragen. Aus der Praxis weiß ich, daß auch Amiga oder PC sehr gut auf diese Art zu programmieren sind. Sollte jemand sogar in der Lage sein, auf Konsolen zu entwickeln und schon Erfahrung haben, so ist folgendes Schema der Objekt-Verwaltung geradezu optimal ...

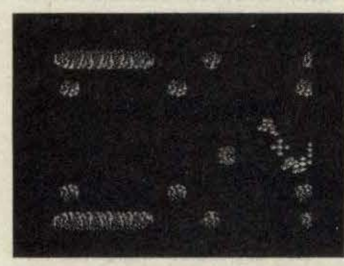
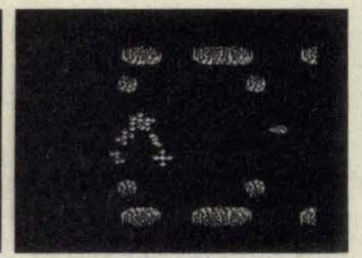
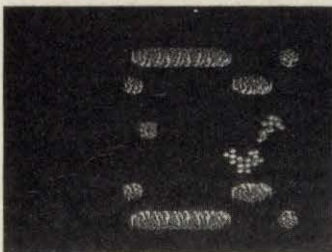
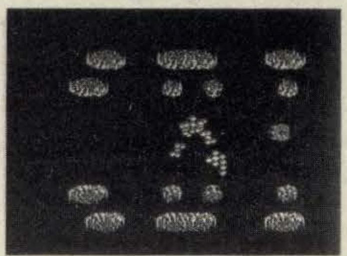
Die Vorbereitung

Zu Beginn stellen wir uns wie immer die Frage: Was muß die Routine können? Angeführte Aufgabenstellung resultiert aus jahrelanger Beschäftigung mit Grafik-Animation:

1. Wie schnell muß die Routine sein?

2. Wieviel Sprites müssen in wieviel Rasterzeit bewegt werden?

3. Welcher zeit- und programmtechnische Aufwand darf der Routine zugemessen werden?

Sinus-Tabellen sind bei Text-Scrollern angebracht, bei einem Action-Spiel aber müssen ausgefeilte Bewegungs-Routinen her, um den Sprites heimtückisches Leben einzuhauchen

4. Wie steht es mit der Kompatibilität zum Rest des Hauptprogramms?

In unserem Projekt "IMPERO-ID" ist die Sache mit der Rasterzeit nicht so eng. Wir arbeiten mit sieben Sprites (Gegnern). Spiele, in welchen Horden mit bis zu 20 oder mehr Sprites erscheinen, sind in der Entwicklung bei der Rasterzeit viel genauer und besser durchdacht zu gestalten. Wir haben es uns schon ein wenig leichter gemacht, um nicht zu sagen einfach, denn auch sieben Sprites bringen durch ihre Formation und Animation eine Reihe von Begleit-Abfragen und Checkpoints mit sich, die heute unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen werden. Eins sei gleich vorweggenommen: wollen wir unsre Aliens in Formationen packen, welche dem Spieler einiges abverlangen und ihn nicht schon beim zweiten Versuch ein Gähnen entlocken, dann brauchen wir eines auf keinen Fall: jegliche Art der sogenannten "Sinusmaker".

Stupide Sinus-Tabellen sind vielleicht in gewissen Demo- oder Slide-Shows recht nützlich, in Spielen der Action-Sorte haben sie nichts verloren. Wir müssen da schon mehr bieten, um mehr zu bieten.

Flexible Formationen

Unser Ziel ist es, sämtliche feindlichen Sprites in möglichst flexiblen, abwechslungsreichen Formationen, in welchen die einzelnen Bewegungen wieder sehr flüssig (s.Sinusmaker) wirken, über den Screen zu dirigieren. Daß wir dabei nicht jeden Bewegungsablauf getrennt in Form von Tabellen, deren Byte-Werte einfach nacheinander als X/Y-Positionen aufgerufen werden, im Speicher verwalten dürfen, ist logisch.

Angenommen wir lassen ein Alien fünf Sekunden von rechts nach links in gewisser Sinus-Manier wandern, haben wir bereits eine Page (255 Bytes) an RAM verbraucht. Wollen wir die Show auch in Y-Richtung starten, kostet dies die nächste Page, usw. Man sieht: gehen wir in diese Richtung, werden wir starr und unflexibel. Zusätzlich gehen Massen an Speicher sprichwörtlich für nichts verloren (um den Sinusmaker-Freunden den letzten Kick zu verpassen ...). Gut, wir denken um und greifen zu folgender Lösung: Wir basteln eine Routine, welche X- und Y-Bewegungen getrennt verwaltet und Wiederholungen jeglicher Art erkennen soll. Alle Bewegungen laufen im überdimensionalen Bereich, also mehr als 320 x 200 Pixel, damit Sprites auch vom Rand ins Sichtbare bewegt werden können.

Clevere Routine im Einsatz

Da sich Tabellen bis jetzt immer als sehr hilfreich und Opcodesparend erwiesen haben, legen wir sämtliche Bewegungs-Abläufe in geordneter Reihenfolge ab. Die Routine muß allerdings erkennen, wann sich eine Bewegung wiederholen soll, und wie oft. Um nochmals kostbaren Speicherplatz zu sparen, fügen wir ein Erkennungsbyte (on/off) ein, um Bewegungen spiegeln zu können. Um aber die Aliens überhaupt auf den Bildschirm zu setzen und ihnen zu sagen, welchen Weg sie einschlagen sollen, benötigen wir eine eigenständige Routine, die nur diese Aufgabe erledigt. Wir nennen diese Routine *"GetEnemies"*.

Neue Tabellen, die Auskunft über Ort und Zeitpunkt der Angriffs-Formation geben sowie deren Bewegungs-Ablauf initialisieren, dienen dazu, um die Verwaltung möglichst übersichtlich zu halten. Wenn wir Formations-Studien bestimmter Animationen nachträglich verändern wollen, sparen wir so viel Zeit und vor allem Nerven! In *"GetEnemies"* lassen wir einen Timer laufen, der immer dann, wenn er auf 0 ist, eine neue Byte-Serie einliest, um ein Objekt neu zu starten, bzw. ins Spielgeschehen zu schicken. Dazu notwendig ist die genaue Start-Position (2 Bytes, X/Y), Block & Farbe, das Info-Byte für die Bewegung (wo soll die Formation in der Datenliste zu finden sein?), und zum Schluß noch der neue Wert für den Timer, der den Abstand zum nächsten Sprite, das erscheinen soll, fixiert. Ist ein Objekt einmal gestartet, wird es in unserer ursprünglichen und eigentlichen Bewegungs-Routine

über den Bildschirm geschoben. Sie hat nur die Aufgabe, von der initialisierten Startposition aus das Sprite (nach Tabelle) in alle Richtungen zu setzen. Bewegungs-Spiegelungen in X- und Y-Richtung werden durch unser Programm erkannt, genauso wie die Y-Koordinaten der Sprites, die den sichtbaren Bereich des Bildschirms verlassen oder vom Spieler vernichtet wurden.

Diese Objekte müssen vom Bildschirm verschwinden und werden auf *ZERO* gestellt. Der Zustand der Sprites wird auf OFF geschaltet und für neue Aktionen freigegeben. Gut, das klingt sehr theoretisch. Der dokumentierte Assembler-Quelltext (Listing 2) sollte hier Durchblick schaffen und helfen, die Materie besser zu verstehen. Vielleicht nicht beim ersten Mal, aber spätestens beim zweiten Anlauf.

Die GetEnemys-Routine

Auf geht's: Zuallererst wollen wir die Objekt-Bewegungsroutine "Move Enemies" detailliert durchleuchten.

Gleich zu Beginn, bei Label *"m1"* wird die Y-Position getestet. Ist diese gleich 0, gilt das Sprite als tot und wird die Animation übersprungen. Bei *"m2"* wird ein Count-Byte (Zähler) geladen, welches darüber Auskunft gibt, wie oft ein Bewegungs-Step noch durchgeführt werden muß. Dazu ist wichtig, daß sich diese Schrittgrößen in *"horiz"* und *"verti"* befinden und in *X* und *Y* jeweils in beide Richtungen durch positive oder negative Werte richten können. Ist der *"Count"*(er) abgelaufen, werden ab *"mm2"* neue Steps (Schritte) geladen. Mit dem Index *"point"* werden aus der *"movedats"*-Tabelle drei Werte geladen. Der erste ist im Normalfall der Y-Step, dann folgt der X-Step und schließlich noch der Wert für den Counter, der signalisiert, wie oft dieser Schritt vollzogen werden soll.

Im "Normalfall" deshalb: Ist nämlich im ersten Byte nur das siebente Bit und das erste Bit und (oder) das zweite Bit gesetzt (es werden Werte von #128 bis #131 getestet), wird gesprungen und (oder) gespiegelt. Das heißt, wenn unsere Routine einen Wert von #128 findet, eine ganze Reihenfolge von Steps wiederholt wird, solange unser *"wieder"*-Byte noch nicht den Wert des zweiten Tabellen-Bytes (movedats+1) erreicht hat.

Wiederholt wird ab der Adresse, die im nächsten Byte (movedats+2) zu finden ist. Dabei wird unser *"wieder"*-Byte erhöht, damit sich der Rechner merkt, wie oft bereits zurückgesprungen wurde (siehe Label *"m5"*). Ist das siebente Bit in Verbindung mit den ersten beiden Bits gesetzt, also #129-#131, hat dies Auswirkung auf unsere *"mirrx"*-und *"mirry"*-Flags, die zur Spiegelung dienen. Bei positivem Test werden diese Flags einfach invertiert, d.h. egal, ob die Bewegung bis jetzt invertiert war oder nicht.

Bei der nächsten Wiederholung wird sie genau umgekehrt ausgeführt. Bei *"m6"* wird noch unser *"point"*-Index entsprechend erhöht, um auf die nächsten Adressen zu zeigen, um schließlich die eigentlichen Bewegungs-Werte zu erfassen. *"m7"* ist die Station, die von der CPU im Normalfall angesprungen wird, wenn keine Sonderwerte (7. Bit) bearbeitet werden; hier werden die Steps gesetzt. Je nachdem, ob eine Spiegelung in den *mirrx*- und *mirry*-Flags zu

Listing 1: Die Objekt-Bewegungs-Routine

```
;-----------------------------------------------------------------------
;-                                                                    -
;-    Objektverwaltung fuer Imperoid-Projekt by H.Sommer 1994         -
;-                                                                    -
;-----------------------------------------------------------------------
        ldx #7                  ;7 Objekte
m1      lda y,x                 ;Y-Koord.laden
        beq tm20                ; 0 dann m2
        jmp m20                 ;sonst Ende
m2      lda count,x             ;Zähler laden
        beq mm2                 ;0 dann neue Werte
        jmp m10                 ;sonst Formation
mm2     ldy point,x             ;Pointer ins Y-Reg
        lda movedats,y          ;Erster Wert
        cmp #128                ;7.Bit gesetzt ?
        beq m5                  ;ja, neue Addy
        cmp #129                ;Bit 7+0 gesetzt ?
        beq m4                  ;dann Y-Spiegeln
        cmp #130                ;Bit 7+1 gesetzt ?
        bne m3                  ;dann X-Spiegeln
        lda mirrx,x             ;Mirrx-Byte
        eor #1                  ;mit #1
        sta mirrx,x             ;verknüpfen
        jmp m5                  ;weiter...
m3      cmp #131                ;Bit 7+0+1 gesetzt ?
        bne m7                  ;nein, dann m7
        lda mirrx,x             ;ja, dann
        eor #1                  ;X & Y-Spiegeln
        sta mirrx,x             ;...
m4      lda mirry,x             ;hier wird
        eor #1                  ;mirry
        sta mirry,x             ;invertiert
m5      inc wieder,x            ;Move-Wiederholungen
        lda wieder,x            ;zählen und mit
        cmp movedats+1,y        ;Wert aus movedats
        beq m6                  ;vergleichen
        lda movedats+2,y        ;neuen Wert für
        sta point,x             ;pointer schreiben
        tay                     ;und ins Y-Reg.
        jmp m7                  ;dann nach m7
m6      lda point,x             ;pointer um #3
        clc                     ;erhöhen, da immer
        adc #3                  ;3 Werte eingelesen
        sta point,x             ;werden
        tay                     ;wieder ins Y-Reg.
m7      lda mirry,x             ;Test auf Spiegeln
        bne mm7                 ;Ymirror gesetzt ?
        lda movedats,x          ;Ywert normal
        sta verti,x             ;setzen
        jmp m8                  ;weiter zum X-Wert
mm7     lda #0                  ;Y-Wert von #0
        sec                     ;subtrahieren, um
        sbc movedats,y          ;Umkehrwert zu
        sta verti,x             ;erhalten
m8      lda mirrx,x             ;Test auf X-spiegeln
        bne mm8                 ;ja, dann mm8
        lda movedats+1,y        ;Horizontal-Bewegung
        sta horiz,x             ;normal
        jmp m9                  ;weiter nach m9
mm8     lda #0                  ;Umkehrwert wie
        sec                     ;gehabt nun auch
        sbc movedats+1,y        ;für X-Wert
        sta horiz,x             ;errechnen
m9      lda movedats+2,y        ;Zähler-Wert aus
        sta count,x             ;movedats+2 in count
        lda point,x             ;point-byte
        clc                     ;wieder um
        adc #3                  ;#3
        sta point,x             ;erhöhen
;—— eigentliche Bewegung ab hier: ——
m10     dec count,x             ;Zähler erniedrigen
        lda y,x                 ;Y-Koordinate
        clc                     ;plus
        adc verti,x             ;verti-byte
        sta y,x                 ;und schreiben
        lda horiz,x             ;Horiz-Bewegung:
        bpl m11                 ;positiv: nach m11
        clc                     ;sonst
        adc x,x                 ;einfach x-Kord.
        sta x,x                 ;dazuzählen
        bcs m20                 ;bei Übertrag: m20
        bcc m12                 ;sonst Xhi-Wert...
m11     clc                     ;wieder
        adc x,x                 ;zu X-Koord.
        sta x,x                 ;addieren
        bcc m20                 ;kein Übertrag: m20
m12     lda xh,x                ;entsprechendes
        eor #1                  ;Xh-Byte mit #1
        sta xh,x                ;setzen/löschen
m20     dex                     ;Sprite-Nr. weniger
        beq m21                 ;0 dann fertig
        jmp m1                  ;zurück nach m1
m21
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Vier Schappschüsse zum aktuellen Stand unsereres Spiele-Programmier-Projekt "Imperiod" – die Sprites bewegen sich in zahlreichen Varianten geschmeidig über den Bildschirm

berücksichtigen ist oder nicht, werden die Tabellen-Bytes aus *"movedats"* in die *"verti"*- und *"horiz"*-Labels geschrieben. Wie zuvor erwähnt, können diese Werte positiv oder negativ sein.

Nun sind wir bei *"m10"* angelangt, kommen wir endlich zum Bewegen der Sprite-Koordinaten. In Y-Richtung ist dies recht simpel, da der 1-Byte-Step einfach addiert werden kann. Wir erreichen eine Bewegung in die gewünschte Richtung. Überträge bei der Addition sind uninteressant. In horizontaler Richtung sieht's da anders aus, denn wir arbeiten auf einer X-Achse, die mindestens 320 Pixel breit ist und da hier Über- und Unterläufe registriert werden müssen, und zwar im *xh*-Byte. Prüfen wir zuerst, ob der *"horiz"*-step positiv oder negativ ist und ob er nach rechts oder links schreitet. Dies erledigt der *"bpl m11"*-Befehl. Danach wird addiert und das *xh*-Byte dementsprechend behandelt.

Bei *"m20"* angelangt, sind wir auch schon am Ende der Bewegungs-Routine. Auch das geübte Coder-Auge wird diese Art der Animation, Bewegung und Spiegelung mit scharfem Blick betrachten müssen, um alles zu erfassen ...

Sprites-Verwaltung

Nun noch die Erläuterung der *"GetEnemys-Objects"*-Routine in das heutige Deutsch:

Alles läuft im 1/3-Action-Mode ab, d.h. der *"t51"+1*-Counter wird jeden dritten Raster-Durchlauf erhöht. Ist dieser auf 0, werden aus der Tabelle *"enemies"* neue Start-Indizies gelesen und verarbeitet. Wird ein #255-Wert registriert, setzt unsere Routine die Zeropage-Adressen *"elo"* und *"ehi"* wieder an ihren Startwert zurück und die Formationen werden von Beginn an wiederholt.

Jeder andere Wert wird bei *"tt51"* ins X-Register geschoben und dient ab jetzt als Sprite-Index. Also gibt der erste Wert aus der Tabelle an, welches Sprite (0-7) gestartet werden soll. Jetzt werden alle Info-Bytes gelöscht (*xh, mirrx* usw.) und die Werte 2 und 3 als X- und Y-Position geladen und verwertet. Die X-Position ist als Lores-Wert zu sehen, da sie direkt in das entsprechende *ix*-Byte geschrieben und danach erst verdoppelt wird.

Wir erreichen somit die gesamte X-Breite mit nur einem Byte. Wert Nr. 4 dient als Block-Start-Adresse. Im Verlauf des nächsten Kursteils werden wir noch genauer auf Sprite-Block-Animationen eingehen. Byte Nr. 5 wird sowohl als Farbwert als auch als Flag für Spiegelungen gewertet. Da ein Farbwert nur vier Bits benötigt, also ein Lo-Nibble, spricht nichts gegen eine Benützung des sechsten und siebenten Bits als Mirror-Flags. In der Gegend des Labels *"t53"* sehen wir, daß sich ein gesetztes 7. Bit auf die X-Spiegelung auswirkt, ganauso wie ein sechstes Bit das *"mirry"*-Flag beeinflußt. Nach *"t54"* wird als Byte Nr. 6 die Bewegung initialisiert und zum guten Ende noch ein Timer-Wert für *"t51"* gesetzt.

Phuiii! Die letzten beiden Kursteile waren bestimmt das Härteste am gesamten Kurs. Wenn wir uns nächstes Mal mit Sprite-Block-Animationen beschäftigen, wird's sicher nicht noch mal ganz so heiß. Eine Hausaufgabe gibt's diesmal nicht, da das Studium des Programms genügend Zeit in Anspruch nimmt. *Hannes Sommer/lb*

Kursübersicht

Listing 2: Die GetEnemys-Routine

```
        dec t51+1           ;Counter vermindern
t51     lda #20             ;und laden
        bne t55             ; 0 dann t55
        ldy #0              ;Y-Reg. als Index
        lda (elo),y         ;y=0: Sprite-Nr.
        cmp #255            ;compare auf #255
        bne tt51            ;Nein, normal weiter
        lda #<enemies       ;Adresse (lo+hi)
        sta elo             ;neu initialisieren
        lda #>enemies       ;und nach elo und
        sta ehi             ;ehi schreiben
        lda (elo),y         ;Inhalt laden
tt51    tax                 ;Sprite-Nr.ins X-Reg
        iny                 ;nächstes Byte
        lda #0              ;Initialisierung
        sta xh,x            ;sämtlicher
        sta mirrx,x         ;Sprite-
        sta mirry,x         ;Info-
        sta wieder,x        ;Bytes
        sta count,x         ;...
        lda (elo),y         ;Y=1: X-Pos
        sta ix,x            ;nach ix (lo-res)
        asl a               ;verdoppeln und
        sta x,x             ;ins x schreiben
        bcc t52             ;Überlauf ?
        inc xh,x            ;ja, dann Xhibyte
t52     iny                 ;nächstes Byte
        lda (elo),y         ;Y=2: Y-Pos
        clc                 ;dazu als
        adc #110            ;Fixwert #110
        sta y,y             ;addieren
        iny                 ;nächstes Byte
        lda (elo),y         ;Y=3: Block
        sta b,x             ;ins b-byte
        iny                 ;nächstes Byte
        lda (elo),y         ;Y=4: Colour
        sta c,x             ;ins c-byte
        and #128            ;Bit 7 testen
        beq t53             ;nicht gesetzt: t53
        inc mirrx,x         ;Xmirror on!
t53     lda (elo),y         ;nochmals lesen
        and #64             ;Bit 6 testen
        beq t54             ;0, dann nach t54
        inc mirry,x         ;Ymirror on!
t54     iny                 ;nächstes Byte
        lda (elo),y         ;Y=5: Movement
        sta point,x         ;nach pointer
        iny                 ;letztes Byte
        lda (elo),y         ;Y=6: Delay
        sta t51+1           ;nach t51-Timer
        lda elo             ;elo-
        clc                 ;Adressen
        adc #7              ;um #7
        sta elo             ;erhöhen
        bcc t55             ;Überlauf ?
        inc ehi             ;Hi-Byte erhöhen
t55     ;Fine !!!
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Effizientes Programmieren mit dem Basic-Boss

Power für den Boss

Im Vergleichstest mit dem Compiler "Basic-64" hat sich der "Basic Boss" behaupten können. Grund genug, unserem Test in Heft 8 heute ein paar Tricks zur optimalen Nutzung folgen zu lassen.

Wer mit dem Basic-Boss arbeitet, hat grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

1. Man schreibt seine Programme wie gewohnt und compiliert sie dann. Dies bringt im Vergleich zum normalen BASIC-Programm schon einen deutlichen Geschwindigkeitsgewinn.

2. Grundsätzlich werden bei der Quelltext-Programmierung die Compilierungsmöglichkeiten voll ausgenutzt. Das bedeutet eine erheblich schnellere Codeausführung und -übersetzung sowie einen kürzeren Objektcode. Doch gleichzeitig wird dabei in den meisten Fällen die Lauffähigkeit unter dem Interpreter verlorengehen. Nachteil: für jeden Testlauf muß der sehr lange Compiler erst geladen werden.

Da wir in diesem Workshop den Basic-Boss mal so richtig ausreizen wollen, ist nur die 2. Möglichkeit von Interesse.

Die Grundregeln

Vergessen Sie alles, was Sie über speicherplatzsparende Programmierung oder Beschleunigung des BASIC unter dem Interpreter gelesen haben! Der Basic-Boss stellt andere Anforderungen.

Zunächst ist es ratsam, so strukturiert und übersichtlich wie möglich zu programmieren. Falls Ihnen PASCAL ein Begriff ist, sei gesagt, daß die dortigen Strukturen auch für den Basic-Boss sehr ratsam sind: Definitionsteil für Variablen und Konstanten, dann alle Prozeduren (Unterroutinen) und Funktionen und schließlich ein kurzes Hauptprogramm, das eigentlich nur Steuerungsfunktion haben sollte und die entsprechenden Module per GOSUB aufruft. Vermeiden Sie unnötige Sprünge mit GOTO sowohl im Hauptprogramm als auch in den Modulen. Wer sorgfältig arbeitet, wird sie kaum brauchen.

Planen Sie genau, welche Variablen wofür sind und welche Wertebereiche sie annehmen können. Am effektivsten arbeiten Byte und Word, notfalls auch Integer (die Unterschiede sind im Handbuch erklärt).

Keine unnötigen Typwandlungen durch entsprechende Vorausplanungen! Und legen Sie sich für häufig wiederkehrende Rechnungen Tabellen an. Wie das am sinnvollsten geht, steht in der Anleitung sehr gut beschrieben.

Statt mehrdimensionaler Arrays sollten Sie eindimensionale Datenreihen einsetzen und die Positionen entsprechend berechnen oder zusätzlich Indextabellen anlegen. Gerade in diesem Bereich sind deutliche Geschwindigkeitsgewinne möglich, wenn man sich vor dem Programmieren genauere Gedanken macht.

Wenn Sie sich an all diese Regeln halten, dürfte es keine Schwierigkeiten mehr machen, die Direktiven £fastfor, £fastarray und £shortif einzusetzen.

Ein Beispiel

Folgendes kurze Programm

```
10 OPEN1,8,0,"$":
POKE781,1;SYS65478:GETA$,A$
20 GETA$,A$: IFST=64 THEN-
SYS65484:CLOSE1:END
30 GETA$,B$:PRINT"{left}"ASC(A$
+CHR$(0))+256*ASC(B$+CHR$(0));
40 GETA$:PRINTA$;:IFA$""THEN40
50 PRINT:GOTO20
```

ist eine Directory-Anzeigeroutine. In BASIC läuft sie ziemlich langsam, compiliert ist ein Geschwindigkeitsgewinn festzustellen. Der Basic-Boss verfügt über neue Ein- und Ausgabebefehle, so daß es noch besser geht, was aber den Verlust der Lauffähigkeit des Quelltextes unter dem Interpreter zur Folge hat. ("<-" steht für Linkspfeil)

```
10 OPEN1,8,0,"$"
20 <-IN1
25 X=@WORD
30 X=@WORD
```

Da das Floppy-DOS bei einem geöffneten Kanal (hier NR. 1) nur Lese- oder Schreibzugriffe erlaubt, müssen wir dem Compiler mitteilen, was wir wollen (Lesen durch Kanal 1, also <-in1).

Die zweifache Ausführung von x=@word liest jeweils einen Word-Wert (also zwei Byte) aus der geöffneten Datei, dies entspricht den GET-Befehlen der Zeilen 10 und 20 aus dem ersten Listing und überspringt dadurch die für uns uninteressante Startadresse und den Zeilenlink. Wenn damit das Dateiende erreicht ist, erfolgt ein Abbruch,

```
(35 IF ST THEN 70)
```

ansonsten wird die nächste Blocklänge gelesen, der der weitere Dateinamentext folgt:

```
40 PRINT @WORD
50 A=@BYTE:<-BYTE A:IF A THEN
50
60 PRINT:GOTO 30
```

Dieser Abschnitt erfüllt die gleiche Funktion wie schon die Zeilen 30-50 in Listing 1.

Nun reicht es nicht, die Datei einfach zu schließen, es muß erst noch auf Bildschirm- und Tastaturkanal, also die Standardeinstellung, umgeschaltet werden.

```
70 <-RESET
80 CLOSE 1
```

Von der Funktionsweise her sind die Programme gleich, die Übersetzung kann jedoch vom Basic-Boss verschieden bearbeitet werden und führt im zweiten Fall zu besseren Ergebnissen.

Overlay-Technik

Durch den Befehl £allram wird der Bereich von \$0801 bis \$ffff für den Objektcode benutzt – also stolze 62 KByte. Für große Programme ist dies sicher sehr nützlich, jedoch auch mit einigen Problemen verbunden: Meist wird der Speicher nach \$d000 für Grafik-, Sprite-, Musik-, Zeichensatz- oder andere Arten von Daten verwendet. Was ist nun, wenn wir davon ausgehen, daß unser Programm sehr lang ist und der Bereich ab \$d000 für andere Sachen als Programmcode gebraucht wird?

Die Lösung: Module. Die Programmodule legen wir in einzelne Dateien ab. Dann ist noch ein Steuerungsprogramm erforderlich, das jeweils das Modul lädt, welches gerade gebraucht wird. Dieses kurze Menü legen wir an den Basic-Start und lassen es auch uncompiliert. Die Module werden dann, je nach Länge der Menüs, z.B. nach \$1000 oder \$2000 gelegt. Dazu reicht die Anweisung £routstart (adresse) meist aus, allerdings muß der Routinenteil (wird bei der Compilierung angezeigt) bei \$d000 beendet sein, für den Programmteil – also den eigentlichen Quellcode – ist das, zumindest im £allram-Modus, egal.

Diese Module werden nun absolut vom Menü nachgeladen und mit SYS (adresse) gestartet. Nach der Beendigung kehrt die so aufgerufene Routine an die Stelle nach dem SYS-Befehl zurück.

Datenaustausch der Module

Was ist nun, wenn diese Module untereinander oder mit dem Steuer(menü)programm kommunizieren wollen, also Datenaustausch nötig ist?

Mit Variablen geht es nicht, da die Programme alle ihren eigenen Variablenspeicher verwalten. Also suchen wir uns einige selten gebrauchte Speicherstellen, z.B. den Cassettenpuffer oder die letzten Bytes des Bildschirmspeichers und lassen die Programme durch PEEK und POKE darauf zugreifen. Strings müssen natürlich via Schleife als ASCII-Werte abgelegt werden, um sie dann von dem aufzurufenden Programm erneut zusammensetzen zu lassen.

Olaf Dzwiza / ma



Warnung

Für die Arbeiten mit dem Compiler sollten Sie sich je eine separate Compilierungs- und Quellcodediskette anlegen, da der Compiler von Zeit zu Zeit mal den Quellcode zerstören kann. Darauf wird zwar in einer Infodatei auf der Programmdiskette hingewiesen, doch ist die Erklärung des Autors schwer nachzuvollziehen. Der Fehler tritt sporadisch und vom Quellcode unabhängig auf, ist nicht rekonstruierbar und somit schwer, wie vom Autor angegeben, bei der Hardware zu suchen. Sicherheitskopien der Programme lösen dieses Problem jedoch auf einfache Weise.

Künstliche Intelligenz

Folge 3

Computer auf der Schulbank

Wir haben dem C 64 beigebracht, bis zu 200 verschiedene Tiernamen zu erkennen und deren Unterschiedsmerkmale einzuordnen. Im dritten und letzten Teil unseres Kurses geht's darum, wie sich der Computer die Daten auf Dauer merkt.

In den bisherigen beiden Kursfolgen wurde gezeigt, wie der C 64 lernt: leider ist sein mühsam angeeignetes Wissen bei Ausschalten des Computers futsch – die Daten existieren bislang nur im Arbeitsspeicher, also im Kurzzeitgedächtnis des C 64. Bei jedem Neustart des Programms gehen alle Informationen verloren.

Das Langzeitgedächtnis unseres Computers ist die Diskette. Wir kennen vier Methoden, Daten auf solchen Scheiben abzulegen:

- als Teil des Basic-Programms,
- sequentielle,
- relative oder
- Direktzugriffsdatei (Random Access).

Unser Problem ist nämlich, daß der Datenbestand laufend größer wird – bei jedem Programmdurchlauf, bei dem neue Tiere und deren Unterschiedsmerkmale dazukommen.

Alle genannten Speichermethoden haben Vor- und Nachteile. Wir wählen die einfachste: das Sichern in einer sequentiellen Datei (SEQ). Die anderen Versionen böten genug Haken und Ösen für einen separaten Kurs.

Der Übersichtlichkeit zuliebe: sequentielle Dateien

Bei SEQ-Dateien kann man lediglich in fixierter Reihenfolge auf die Daten zugreifen, ihr Vorteil liegt allerdings in der Übersichtlichkeit. Außerdem dürfen die einzelnen Daten (= Variablenstrings) unterschiedlich lang sein.

Daran sieht man, daß unsere geplante sequentielle Datei große Ähnlichkeit mit unserem Variablenfeld (String-Array) hat, das ebenfalls aus verschieden langen Zeichenketten besteht. Nachteil: Lange Wartezeiten, wenn man innerhalb umfangreicher Dateien nach bestimmten Informationen sucht. Auch lassen sich nur so viele Daten speichern, wie in den Arbeitsspeicher des C 64 passen.

OPEN-Anweisung

- öffnet eine Datei zum Schreiben oder Lesen.
- Hinter der OPEN-Anweisung stehen bis zu sechs weitere Angaben, die durch Kommata voneinander getrennt sein müssen:

```
OPEN Dateinummer (1 bis 255),
Gerätenummer, Sekundäradresse
(1 bis 15), "Dateiname, Da-
teityp, Modus"
```

- bis zu zehn Dateien mit unterschiedlichen **Dateinummern** dürfen gleichzeitig geöffnet sein,
- Diese **Gerätenummern** werden akzeptiert:
  0 = Tastatur,
  1 = Datasette,
  3 = Bildschirm,
  4/5 = Drucker,
  8 = Floppylaufwerk 1,
  9 = ... Nr. 2,
  10 =... Nr. 3,
  11 = .. Nr. 4.
- Die **Sekundäradressen** 0 und 1 sind bei Diskettenstationen vom Betriebssystem reserviert. Die Werte 2 bis 14 belegen je einen numerierten Datenkanal (Achtung: es dürfen maximal drei Datenkanäle aktiviert sein!), Nr. 15 ist für den Befehlskanal eingerichtet (Diskettenoperationen wie Formatieren, Namen ändern, Dateien löschen usw.).
- Das Floppy-DOS verwendet vier **Dateitypen:**
  S = sequentielle Datei (SEQ),
  U = User (USR),
  P = Programm (PRG),
  R = relative Datei (REL).
- Mit **Modus** legt man fest, wie der Datenkanal benutzt wird:
  W = Schreiben (WRITE),
  R = Lesen (READ),
  A = Anfügen (APPEND),
  M = Lesen nicht geschlossener Dateien.

Vier markante Basic-Anweisungen unterstützen die Arbeit mit SEQ-Dateien:

- OPEN und CLOSE (Datei öffnen und schließen),
- PRINT#: überträgt Daten auf Disk,
- INPUT#: ... holt sie aus der Diskettendatei und legt sie wieder im Computerspeicher ab.

Speichert man das erworbene Wissen unseres C 64 als SEQ-Datei, muß stets der gesamte Array-Inhalt W$(200) gesichert werden – der alte Datenbestand auf Disk wird dabei überschrieben.

Wer aber die im Textkasten zur OPEN-Anweisung genannten Modi genauer untersucht, findet den APPEND-Befehl, um bestehende Dateien zu vergrößern.

Da sich jetzt sicher mancher beschwert, es sei doch viel zu umständlich, die gesamte Datei zu überschreiben, wenn man doch den APPEND-Befehl habe, wollen wir uns dem Thema ausführlich widmen.

Geben Sie unser Beispiellisting ein:

```
2000 OPEN 1,8,2,"TEST,S,W
2010 FOR Z = 0 TO 3
2020 PRINT#1,Z
2030 NEXT Z
2040 CLOSE 1
```

Nach dem Startbefehl RUN 2000 (achten Sie darauf, daß eine Disk im Laufwerk liegt!), transferiert der C 64 die Zahlen 0 bis 3 in die Datei "Test".

Ergänzen Sie das Listing:

```
2050 OPEN 1,8,2,"TEST,S,A"
2060 PRINT#1,25
2070 CLOSE 1
```

Mit RUN 2050 hängt man nun den numerischen Wert "25" an die Datei "Test".

Und das ist allerdings der Knackpunkt: Die APPEND-Anweisung schreibt stets ans Ende einer SEQ-Datei, wir hängen zwar ebenfalls zwei neue Einträge an unser Datenfile (W$(W) und W$(W+1)), ersetzen aber auch gleichzeitig den Inhalt des bereits reservierten Speicherplatzes W$(M) durch neue Daten.

CLOSE-Anweisung

- ... benötigt als Parameter die Dateinummer des OPEN-Befehls und schließt die Datei,
- Man muß jede Datei unbedingt schließen, sonst wird hinter den letzten Eintrag keine Endmarkierung gesetzt – die letzten Daten gehen dadurch verloren oder die Gesamtdatei läßt sich nicht mehr laden!
- Im Directory sind nicht geschlossene Dateien mit dem Asterisk (= <*>) gekennzeichnet.

Das kann APPEND jedoch nicht: Daten innerhalb eines Files austauschen. Das klappt nur bei REL-Dateien, denn sie sind anders strukturiert.

Sie sehen, es bleibt uns gar nichts anderes übrig, als die alte Datei auf Disk mit der neuen Tierliste komplett zu überschreiben.

Routinen zum Sichern

In unserem (in der letzten Kursfolge vollendeten) Demo-Programm gibt's zwei Stellen, wo Datenspeicherung Sinn macht:

- nach dem Lernvorgang (also nach Zeile 970),
- vor dem Abschluß eines Ratespiels (nach Zeile 1120).

Wir empfehlen Vorschlag 1 – aus Sicherheitsgründen. Es wäre schade, nach einem langen Spiel mit vielen Neueingaben bei einer verhunzten Eingabe auszusteigen (Vorsicht: INPUT-Befehl) und dann nach einem Neustart mit RUN alle Daten zu verlieren!

Für die Datensicherung ist der Zeilenblock ab 1000 in unserem Basic-Programm vorgesehen:

```
1010 OPEN
1,8,2,"@:TIERLISTE,S,W"
1020 FOR Z=0 TO VAL(W$(0))
1030 PRINT#1,W$(Z)
1040 NEXT Z
1050 CLOSE 1
```

Per Schleife (Zeilen 1020 bis 1040) wird einfach von 0 bis zum letzten belegten Speicherplatz hochgezählt und jeder Variableninhalt einzeln auf Disk übertragen. Der aktuelle Wert des letzten Speicherplatzes steht als String in

W$(0), per VAL-Funktion wird er in eine Zahl umgewandelt. Achten Sie dabei auf die strikte Anzahl der öffnenden und schließenden Klammern!

Den Dateinamen bestimmt man in Zeile 1010 (z.B. "Tierliste"); ergänzt durch die Parameter S (SEQ-Datei) und W (= Daten schreiben). Vor dem Dateinamen finden Sie das At-Sign-Zeichen (Klammeraffe) – das ist das REPLACE-Kommando fürs Floppy-DOS, eine bereits bestehende, gleichnamige Datei zu überschreiben.

Bei älteren Floppy-Versionen kann der REPLACE-Befehl Sorgen bereiten (Diskettenblöcke werden nicht mehr korrekt an die alte Stelle geschrieben) – das umgeht man am besten mit der SCRATCH-Anweisung (alte Datei auf Disk löschen), die man in Zeile 1000 verankert (dann sieht auch Zeile 1010 ein bißchen anders aus):

```
1000 OPEN 2,8,15,"S:TIERLISTE"
1010 OPEN 1,8,2,"TIERLISTE,S,W"
```

Auch Zeile 1050 ändert sich: jetzt muß man zwei geöffnete Datenpfade wieder schließen:

```
1050 CLOSE 1: CLOSE 2
```

Datenzugriff bei Programmstart

Bleibt noch die Aufgabe, die in "Tierliste" gesicherten Daten vor Beginn des Ratespiels wieder in den Arbeitsspeicher des C 64 zu laden.

Damit fällt unsere Variablendefinition ab Zeile 210 weg – dieser Bereich wird durch die Laderoutine ersetzt:

```
200 OPEN 1,8,2,"TIERLISTE,S,R"
210 INPUT#1,W$(0)
220 FOR Z=1 TO VAL(W$(0))-1
230 INPUT#1,W$(Z)
240 NEXT Z
250 CLOSE 1
```

Zeile 200 entspricht Nr. 1020, als Modus wurde jetzt aber R (= Lesen) eingestellt. Auch die Zählschleife ab Zeile 220 ähnelt der in 1020 bis 1040.

Allerdings: bei Programmbeginn, also noch vor dem Laden, wissen wir noch nicht, wieviele Daten das File enthält und bis zu welcher Zahl die Leseschleife laufen muß.

Das ist nämlich die erste Info unserer Diskettendatei (Zeile 210 liest den Wert), sie wird in der Variablen W$(0) abgelegt. Deshalb macht die Zählschleife in Zeile 220 ab Z - 1 weiter und läuft nur bis VAL(W$(0))-1.

Eigentlich steht einem Probelauf unseres (fast vollständigen) KI-Programms nichts mehr im Weg – wäre da nicht das Problem, daß der C 64 – nach dem Einschalten ahnungslos wie ein Säugling – natürlich auch nicht wissen kann, ob auf der Disk im Laufwerk die Datei "Tierliste" auch tatsächlich vorhanden ist.

Wenn nicht, provoziert die Laderoutine ab Zeile 200 das unvermeidliche Blinken der Floppy-LED – als Kennzeichen, daß sich ein Disk-Error eingeschlichen hat.

Wenigstens stürzt unser Programm nicht ab, sondern macht unbeirrt weiter – es läuft über Programmblock 400 hinaus bis in die Eingabeschleife ab Zeile 550. Allerdings ist die anschließende Unterschiedsfrage (ja/nein) dann sinnlos – das Programm hat ja keine Daten!

7 Seehund
6 Fisch
nein
ja
4 hat es Schuppen ?
5 Humme
nein
ja
2 Vogel
3 hat es Zangen ?
nein
ja
1 lebt es im Wasser ?

Wie ein Baum mit vielen Ästen: Das Wissen des Computers wächst mit jeder Frage!

INPUT#-Anweisung

- ... liest Daten einer mit OPEN geöffneten Datei von externen Eingabegeräten (Datasette, Floppy, CMD-Harddisks).
- Einzulesende Zeichenketten dürfen maximal 88 Zeichen lang sein.
- Es gelten die gleichen syntaktischen Vorschriften wie beim PRINT#-Befehl.

Sind schon Daten im Speicher?

Wir sollten also verhindern, daß diese Situation bei Programmstart überhaupt entsteht. Die Routine baut man am besten beim Startblock ab Zeile 310 ein:

```
310 PRINT "DENKE DIR BITTE EIN
TIER AUS, DAS ICH ERRATEN
MUSS."
320 INPUT "BIST DU BEREIT
(JA/NEIN)";A$
330 IF LEFT$(A$,1)<>"J" THEN
320
```

Aufpassen: diese drei Zeilen werden bei jedem Start aktiviert, unabhängig davon, ob eine Tierliste geladen wurde oder nicht. Trifft das zu, steht in W$(0) jeder andere Wert, nur keine Null (andersrum dient 0 als Kennzeichen, daß sich noch keine Datei im Computer befindet!). Dieser Ursprungszustand wurde in Zeile 110 dokumentiert: W$(0) ="0".

Es läßt sich leicht abfragen:

```
340 IF W$(0)<>"0" THEN 400
```

Wenn also unser KI-Programm nicht nach Zeile 400 (Unterschied U/R) springt, weil in W$(0) noch kein Wert steht, muß der C 64 bereits seine erste Lektion über sich ergehen lassen:

```
350 PRINT "ICH KENNE NOCH KEIN
TIER, AN WELCHES HAST DU GE-
DACHT"
360 INPUT T$
370 W$(0)="2"
380 W$(1)=""R" + T$
390 GOTO 970
```

Lesern, die unseren Kurs aufmerksam verfolgt haben. ist bestimmt aufgefallen, daß die Frage in Zeile 350 schon einmal in unserem Programm existiert (Zeile 800). Für diesen speziellen Zweck läßt sich der Listingblock ab 800 aber nicht verwenden, weil wir die Unterschiedsfrage jetzt noch nicht brauchen können. Daher tragen wir die Daten in den Zeilen 370 und 380 direkt ein und springen dann zum bereits existierenden Programmteil ab 970 (dort bedankt sich der C 64, daß Sie ihm etwas Neues beigebracht haben!).

Das war's: das komplette KI-Programm mit spielerischer Note finden Sie auf unserer Diskette zum Heft ("Tier raten.Kurs3").

Selbstverständlich hindert Sie niemand daran, im Listing auf der Disk kosmetische Eingriffe jeder Art vorzunehmen: elegantere Redewendungen, grafisch aufgemotzte Textausgabe usw. Der Autor hat z.B. absichtlich jeden Ausgabetext auf dem Bildschirm stehen lassen, damit man den Programmablauf Schritt für Schritt nachvollziehen kann.

PRINT#-Anweisung

- PRINT# schickt Daten – je nach Gerätenummer – zum Tape-Recorder, auf Diskette, zum Drucker oder Bildschirm. Pro PRINT#-Befehl lassen sich maximal 255 Byte übertragen.
- ... verlangt als Dateinummer dieselbe, die man bei der OPEN-Anweisung angegeben hat.
- Man darf numerische, String- oder Array-Variablen senden. Wichtig: die einzelnen Variablen müssen durch Carriage Returns (= CHR$(13) oder separate PRINT#-Befehle voneinander getrennt sein.

Tiere raten (Variablenliste)

Name	Funktion
W$()	Bezeichnung des Arrays (Datenfelds), in dem das erlernte Wissen gespeichert ist
A$	Antwort auf die Frage JA/NEIN
B$	Gegenteil von A$
T$	Tiername, den sich der Spieler ausgedacht hat
F$	Frage, die den Unterschied zwischen falschgeratenem und gedachtem Tier beschreibt
U$()	Ersatzvariable für W$(M) zur professionelleren Bearbeitung der Unterschiedsfrage
M	Markierungszahl, die hinter J und N steht
W	Anzahl der belegten Speicherplätze, steht in W$(0)
Z	Zählvariable bei Schleifen

KI – Realität oder Utopie?

Unzählige Science-fiction-Stories erzählen von Computern, die intelligent sind, sprechen und vor allem lernen können. Bis heute ist die Diskussion darüber nicht verstummt, ob's in naher Zukunft tatsächlich intelligente Maschinen geben wird, die nicht nur stur ein Programm abspulen, sondern Schritt für Schritt neues Wissen anhäufen, einordnen und vor allem auf Dauer behalten können. Die Verfechter dieser Theorie verweisen stolz auf erste bescheidene Erfolge, die man bei Versuchen in den USA erzielt hat. Von den Skeptikern wird "AI" (Artifical Intelligence) jedoch als unwichtige Spielerei abgetan.

Wir haben in unseren drei Kursfolgen ein Programm entwickelt, das man getrost in die Rubrik "Selbstlernende Software" einstufen darf. Schon heute gibt's (z.B. bei Datenbanken) ausgefeilte Suchsysteme und Auskunftsroutinen, die exakt diesem Lernprinzip folgen (man nennt sie deshalb "Expertensysteme").

Lassen Sie sich nicht daran hindern, unser Demo-Programm so umzugestalten, daß man es beispielsweise zur Ausgabe technischer oder medizinischer Diagnosen verwenden kann – Ihrer Phantasie sind keine Grenzen gesetzt! Denken Sie daran, daß man nur durch Fragen lernt – es gibt also keine dummen Fragen, sondern nur Dumme, die niemals fragen!

Dr. Ing. Helmuth Hauck/bl





Stonysoft-Programmpakete



Für ein neues Spar-gefühl...

Wer braucht eine Riesenmenge besonders hochwertiger PD-Software zu besonders günstigen Preisen? Jeder? Das dachten wir uns auch ... Deshalb bieten wir umfangreiche Softwarepakete (jw. 6 Diskseiten) aus den Bereichen: **- Anwendersoft - Spiele - Lernsoftware**

je 10,-

Vorkasse: KEINE Versandkosten! Bei Nachnahmeversand: + 7,50 (incl. Zahlk.!) auf d. Gesamtwert

Anwenderpack: Textverarbeitung. 16 Daten/Archivprogramme. Kopierprogramme, ca. 20 Druckerutilities, Diskutilities, C-64/1541 - Check/Justage-Software, Virenkiller, 11 Packer/Linker, Turbo-Assembler, Musik-Composer, Demo-Designer, Logo/Fonteditor, Zeichenprogr., 80-Zeichen-Karte... für nur **10,-**

Spielepack: 43 herausragende Spiele aus allen Bereichen: (Arcade- (Jump'n'Run), Action- (Shoot'emp up), Abenteuer-, Strategiespiele...) (engl. und deutsch)... für nur **10,-**

Lernpack: Die 101 besten Lernprogr.: Mathe, Engl., Deutsch, Chemie, Physik, Biologie... +IQ-Test u. Quiz... für nur **10,-**

Stonysoft *Beethovenstr. 1 87727 Babenhausen*

C-64/128 PD-Bibliothek

einzigartige Auswahl — über **1100** Disknr.!

PUBLIC-DOMAIN / FREEWARE / SHAREWARE

Über 10500 Programme: Applications: Datenbanken/Textverarbeitung /Verwaltungs-Software / DFÜ / Sound-Compiler / Programmiersprachen / Grafik-Software... Utilities aller Art: Kopierprogramme für jeden Zweck / Monitore/Debugger / Intro-+ Demomaker / Writer / Virenkiller / Progr.-Hilfen etc. Spiele: viele Action -/ Arcade-Games / Abenteuerspiele / Simulationen / Strategiespiele... Lernprogramme für Uni und Schule / Progr.- Kurse... Zeichensätze / Sprites / Sounds/Digis / Koala-, Printfox-Bilder ... Spiele-Hilfen ... Geos-Software ... 128er-Software ...

Bei uns zahlen Sie pro voller Disknr.

1,30 - 1,65

je nach Abnahmemenge gestaffelt. Das Diskettenmaterial ist inklusive!

In unserem PD-Katalog (mit 1100 Disknr.!) finden Sie sicher die Software, die Sie noch suchen!

– Überzeugen Sie sich –

Fordern Sie unseren kostenlosen **PD-Katalog** an! *(Bitte Computertyp angeben!)*

Wir sind ein zuverlässiger Partner in Sachen Software. Testen Sie uns!!

Stonysoft



Stonysoft
Inh.: Gunter Steinle
Beethovenstr. 1
87727 Babenhausen
Tel.: (0 83 33) 12 75
Fax: (0 83 33) 70 44
7.30-20.00 Uhr



PERFORMANCE PERIPHERALS Europe

MICHAEL RENZ

Holzweg 12 · 53332 Bornheim/Germany
HotlineTel./Fax: 0 22 27/32 21

Hard- and Software for 64/128-Computers



! Neuheiten für den C64 & C128 !

The Landmarks Series - eine Collection ausgesuchter Programme für GEOS 64/128. Highlights wie der neue *DUALTOP V 3.0* sowie *LACE II* (für 64 KB VDC) gehören genauso dazu wie die anspruchsvoll programmierten Spiele, getestet in der 64'er 6/94 mit sehr gut! Dtsch. HB und doppelseitige Disk mit Versionen für den C128 und C64.

***The Landmark Series* für 45,- DM**

GEOLABEL - vollwertiges BSW-Programm zum Erstellen von Labels/Etiketten für jeden Anlaß. Komfortable Menüsteuerung und das Einbinden von Grafiken aus GP/GC ist problemlos. Parametereditor für HQ-Treiber ebenfalls auf Disk, mit dtsch. Anleitung.

GEOLABEL...* erstellen Sie doch einmal Ihre Visitenkarte selber *39,- DM

GEOPRINT (colour) - Drucken von Grußkarten, Postern und Banner in Farbe mit Leichtigkeit! Beispieldokumente helfen Ihnen dabei. Zusätzlich auf Disk: **SuperBOX** - ändert das Dialogfenster der Fileauswahlbox in GEOS-Applikationen, Anwahl von bis zu 255 Dokumenten u.v.m., ideal für HD/RL/RD/81-Besitzer. Disk mit dtsch. Anleitung.

GEOPRINT (colour)* läßt Ihrer grafischen Phantasie freien Lauf *19,- DM

FLASH 8 Wahnsinn!

NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS

Jetzt heißt es abheben: **FLASH 8** jetzt voll kompatibel zu 1541/71/81 sowie GEORAM & **BBGRam's** durch neue Software! Damit wird der C64 u. GEOS zum wahren **Erlebnis**. Die Diskette gibt es beim Kauf **gratis** dazu (normal 10,– DM)! Zugreifen und abheben: Erleben Sie Ihren C64 neu – mit der **FLASH 8, jetzt mit Superutilities-Diskette, gratis!!**

***349,– DM* (mit 256 KB) oder *449,– DM* (mit 1 MB)**

RL-Commander - Alles an Bord! Der RAMLink-Commander begrüßt Sie zu einer neuen einzigartigen Bedienungsmöglichkeit für alle, die einen C128 und FD/HD/RD/RL besitzen. Eine neue übersichtliche Oberfläche begrüßt Sie mit vielen Kommandos und Funktionen, die ein einfaches Arbeiten mit PP/CMD-Geräten möglich macht – Sie werden staunen! **RL-Commander 2.1**, neue grafische Benutzeroberfläche für C128 ***taste it! 40,– DM*** (inkl. HB)

Herstellerbedingte Lieferzeiten möglich, darum sofort bestellen! Ausführliche Preisliste gratis
Versandkosten: Software per VK 5,- / per NN 8,- / Hardware per VK 8,- / per NN 10,– DM

PERFORMANCE PERIPHERALS Europe

MICHAEL RENZ

Holzweg 12 · 53332 Bornheim/Germany
HotlineTel./Fax: 0 22 27/32 21

Hard- and Software for 64/128-Computers

BBU Batt./Netzpufferunterlage für alle RAM-Erweiterungen inkl. Sw & Hb — **135,00 DM**
BBGRam, die neue, außergew. GEOS-Speichererweiterung. Netz/Batt.-gep. GEORAM in versch. Größen m. SW u. HB. 512 KB **199,00 DM** 1 MB **259,00 DM** 2 MB **349,00 DM**
RAMDrive - der Speicherriese für das universelle Arbeiten mit C64/C128, Speichergröße 2 MB, Netz/Akkupufferung der Daten, emuliert alle CBM-Lfw./REU's, inkl. Betriebssystem JiffyDOS, wird mitgeliefert! (Dtsch. Teilanleitung für RD 10,- DM) — **499,00 DM**
Netzteile - unbedingt mitbestellen: RD 2 MB **15,00 DM** BBGRam/BBU **10,00 DM**
Geos-Kabel - Druckerkabel für den par. Anschluß — **29,00 DM**
Geos-Mouse - Proportionalmaus mit Mauspad (emuliert 1351 perfekt) — **60,00 DM**
BBRTC - GEOS-Echtzeituhr für Joystickport #2 mit SW zum Auslesen — **55,00 DM**
Adapter für den Expansionsport mit 90 Grad Drehung bzw. zweitem Steckplatz: **Winkel No. 1** 12,00 DM **Winkel No. 2** 24,00 DM
1581 orig. CBM-Floppy 1581 mit NT, Sw u. engl. Hb, begrenzter Vorrat! — **379,00 DM**
Action Replay Mk VI - Multifunktionsmodul für 64/128, der Profitip — **119,00 DM**

PP Collection # 1 - *Geos Disk* - randvoll mit GEOS-SW — **29,00 DM**
PP Collection # 3 - *PARSECs Geos Stuff* - neue Tools für GEOS-User — **19,00 DM**
GEORAM-Convert Patch für GEOS 2.5 und GEORAM-Besitzer — **20,00 DM**
GeoCanvas 3.0 - Das neue, ultimative GEOS-Paintprogramm mit tollen Fähigkeiten, jetzt auch für 128/80 Z./Farbe → Rechner angeben! — **59,00 DM**
GEOS LQ 2.1 - Drucken in Laserqualität unter GEOS *Standard* **49,00 DM** *komplett* **79,00 DM**
GEOS LQ Zeichensatzsammlungen: **ZS III** 29,00 DM / **ZS IV** 39,00 DM
Art Collection I - über 200 excellente Kleingrafiken — **34,00 DM**
NLQ-Font-Katalog - die totale Zeichensatzübersicht auf Papier — **21,00 DM**
TextPrint V3 - Höchstgeschwindigkeit für GeoWriteausdrück — **34,00 DM**
Storm Disk I - Utilities, Games u. Konverter für GEOS — **29,00 DM**

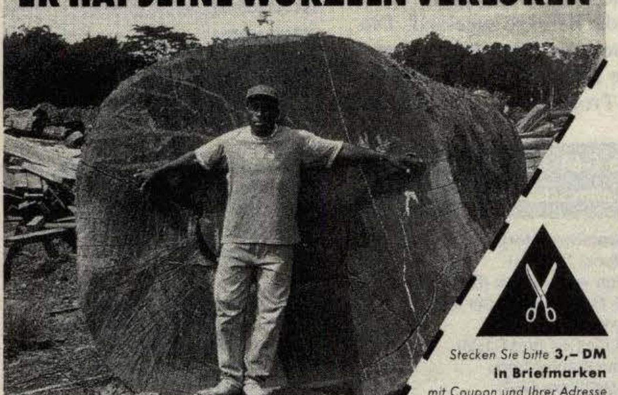
Aus der Softwareschmiede GEOS User Software Sachsen:

Marko-Form - die elektrische Schreibmaschine — **12,80 DM**
The Best of Vol. 1 - Neuentwicklungen für GEOS von A-Z — **16,80 DM**
LQ Font Collection One **14,80 DM** **LQ Font Collection** Two **14,80 DM**
beide Font Collections zusammen nur 24,80 DM
Patch-System 1.1 - beseitigen Sie die "Macken" von GEOS selbst — **15,00 DM**
NLQ-Font&Print - Nutzung intern. Druckerzeichensätze (Sprache&Größe) — **12,80 DM**

Demodiskette mit Produktführer für nur **5,00 DM** sofort anfordern!
Komplette GEOS-MSPI-Produktpalette vorrätig - bitte erfragen!

Alle Preise freibleibend, herstellerbedingte Lieferzeiten möglich!
Versandkosten: VK Softw. 5,- / NN Softw. 8,- / VK Hardw. 8,- / NN Hardw. 10,- DM. Ausland a.A.

ER HAT SEINE WURZELN VERLOREN



Stecken Sie bitte **3,– DM in Briefmarken** mit Coupon und Ihrer Adresse in einen Briefumschlag.

In 500 Jahren gewachsen – in 50 Minuten gefällt.

Wußten Sie, daß Sie kein einziges Edelweiß pflücken dürfen? Das Washingtoner Übereinkommen zum Artenschutz verbietet das.

In den Wäldern am Äquator jedoch darf jeder rücksichtslos holzen. Aus uralten Urwaldbäumen werden Fensterrahmen, Möbel, Sperrholz für Europa. Die Folgen: Hunderttausende von Vögeln, Fischen und anderen Tieren sterben aus. Die Menschen vor Ort verarmen. Die Wüste wächst.

Wir fordern: Tropenwaldbäume müssen ins Washingtoner Artenschutzübereinkommen.

- ○ *Ich fordere den Schutz bedrohter Tropenbäume durch das Washingtoner Artenschutzübereinkommen*
- ○ *Ich will mehr über Rettet den Regenwald e.V. wissen*

MIT IHRER HILFE BLEIBEN DIE WURZELN DER BÄUME IM BODEN!



RETTET DEN REGENWALD e.V., Pöseldorfer Weg 17, 20148 Hamburg, Telefon 040-410 38 04

Spendenkonto: Postbank Hamburg, BLZ 200 100 20, Kontonummer 606 744-206

Internet: Dateien per Post

Programme à la carte

Nicht jeder C-64-Fan kann oder will sich einen Internet-Vollzugang leisten. Briefe ins Internet zu verschicken, ist jedoch auch von vielen Hobbynetzen aus möglich. Wir zeigen, wie Sie sich Programme per elektronischer Post angeln können.

Mit monatlich 30 Mark muß man für einen "richtigen" Internet-Zugang, der auch "FTP" und "Telnet" erlaubt (s. Ausgabe 8), schon rechnen. Glücklicherweise gibt es Mail-Server, die Ihre elektronische Post (EMail) bearbeiten und analysieren und anschließend bestimmte Kommandos ausführen, sprich: Ihnen ein Programm per Mail zuschicken.

Das Grundprinzip

Nehmen wir an, Sie benötigen die neueste Demoversion von "64NET", die (das wissen Sie vom deutschen Vertreiber) auf einem Rechner in Finnland gespeichert ist. Die Internet-Adresse dieses Rechners kennen Sie auch: "ftp.funet.fi". Wenn Sie nun einen "echten" Internet-Zugang hätten, bräuchten Sie sich nur in Ihre Mailbox einzuloggen und mit dem Kommando "ftp ftp.funet.fi" eine Verbindung zum finnischen Rechner aufzubauen. Doch auch per normaler EMail funktioniert das Verfahren: Sie schicken einem bestimmten Rechner ("Mailserver") einen Brief, dessen Text aus Kommandos besteht, die der Server interpretiert und ausführt. Es handelt sich dabei (in der Regel) um genau dieselben Kommandos, die Sie online eingeben müßten, wenn Sie sich direkt in den FTP-Rechner einloggen würden.

So geht's

Nehmen wir an, Sie wüßten nur, daß das Programm "64net" heißt und irgendwo auf einem Internet-Rechner auf Sie wartet.

Erster Schritt:

Post an "Archie" – er muß Ihnen helfen, das File ausfindig zu machen. Wenn Sie zunächst eine Anleitung benötigen, brauchen Sie nur das Wort "HELP" im Text der Nachricht unterzubringen.

Um dann z.B. das File "64net" suchen zu lassen, müßte folgender Text an Archie geschickt werden:

```
set search sub
prog 64net
```

Die erste Zeile stellt den Suchmodus so ein, daß auch "Unterstrings" gesucht werden (falls Sie den Programm-Namen nicht exakt kennen).

Als Antwort erhalten Sie (wieder per Mail) den Namen des FTP-Rechners (hier ftp.funet.fi), das Unterverzeichnis und den korrekten Namen der Datei.

Zweiter Schritt:

Mit den kompletten Angaben können Sie jetzt den Mailserver überraschen. So könnte der Text der Message aussehen:

```
connect ftp.funet.fi
cd /cbm/c64/util
chunksize 8000
binary
uuencode
get 64net
```

Der Server wird zunächst eine Verbindung aufbauen, dann ins entsprechende Unterverzeichnis wechseln, in den Binär-(Programm-)Modus wechseln und die Datei "64net" codiert in reinem Text an Sie schicken. Beachten Sie bitte, daß einige Hobby-Netze das Versenden codierter Binärfiles nicht erlauben! In diesem Fall müssen Sie sich bei FTP via EMail auf echte Textfiles beschränken. Mit "chunksize" wird übrigens die Größe eines Datenpakets eingestellt, im Fido-Netz sind z.B. maximal 8 KByte große Nachrichten erlaubt (wenn auch technisch mehr machbar wäre – man bedenke aber, daß der Mailversand in einem Hobbynetz auf Sysop-Kosten geht!).

Interessante Texte

Nicht nur zur Software-Beschaffung ist Internet-EMail geeignet. Genauso gut ist es möglich, sich zur Teilnahme an Newsgroups oder Newsletters anzumelden. Man sendet dazu eine Nachricht an einen entsprechenden Server mit dem Stichwort SUBSCRIBE und bekommt dann regelmäßig die Beiträge zugesandt. Die elektronische Zeitschrift "Commodore Hacking" (eine Fundgrube für Programmierer) erscheint z.B. in dieser Weise, außerdem gibt's interessante Newsletter u.a. für C-65-Besitzer usw.

```
≡ Window  Dial  Terminal  Edit  View  Back  Macro  Options  [01:02] 10:32:14am
lrwxrwxrwx   1 managers  funstaff        45 Apr 26 15:40 c64s09b.readme -> /pub/m
sdos/interfaces/emulator/c64s09b.readme
lrwxrwxrwx   1 news      ftp             42 Apr 28 17:45 c64s09c.exe -> /pub/msdo
s/interfaces/emulator/c64s09c.exe
 rw r  r     1 albert    ftp          21738 Mar 10 09:37 c64trans.zoo
lrwxrwxrwx   1 managers  funstaff        42 Apr 26 15:40 c64uti5.zip -> /pub/msdo
s/interfaces/emulator/c64uti5.zip
lrwxrwxrwx   1 managers  funstaff        42 Apr 26 15:40 copy2d64.arj -> /pub/msd
os/utilities/diskutil/copy2d64.arj
lrwxrwxrwx   1 news      ftp             42 May 12 13:23 copy2d64.readme -> /pub/
msdos/utilities/diskutil/copy2d64.dsc
-rw-rw-r--   1 albert    ftp         113240 Mar 10 08:35 d64.lha
-rw-rw-r--   1 albert    ftp          16879 Mar 10 08:41 dir_d64.zip
lrwxrwxrwx   1 news      ftp             26 May 12 20:29 mac64-04.hqx -> /pub/mac
/appl/mac64 04.hqx
lrwxrwxrwx   1 managers  funstaff        37 Apr 26 15:40 x64 0.2.1.readme  > ../.
./../X11/contrib/x64-0.2.1.readme
lrwxrwxrwx   1 managers  funstaff        37 Apr 26 15:40 x64-0.2.1.tar.gz -> ../.
./../X11/contrib/x64-0.2.1.tar.gz
lrwxrwxrwx   1 managers  funstaff        41 Apr 26 15:40 zip2d64.arj -> /pub/msdo
s/utilities/diskutil/zip2d64.arj
nic.funet.fi:/pub/cbm/c64/emulation
ncftp>
F1-Help | ANSI | 38400N81 2 |          |      | Cubenet
```

Wir haben uns über die Münchner "Cubenet" in den FTP-Server ftp.funet.fi eingeloggt.

Und die Kosten?

Die hängen völlig von der Mailbox ab, in der Sie vertreten sind. Oft wird nach übertragenen KByte abgerechnet, in anderen Boxen ist EMail bis zu einem Maximalbetrag (z.B. 1 MByte / Monat) kostenlos.

Für die Benutzung der FTP-Mailserver werden natürlich keine Kosten berechnet, aber selbst ein durchschnittliches Directory kann schon auf einige MByte Dateigröße kommen.

Compuserve-User müssen allerdings für jede aus dem Internet kommende Nachricht selbst zahlen (an Stelle des Absenders)!

Matthias Matting

Voraussetzungen für FTP per EMail

Das Mailboxnetz, in dem Sie User sind, muß:

- einen Übergang zum Internet besitzen (das ist fast immer gegeben)
- dieser Übergang muß in beiden Richtungen funktionieren
- das Mailboxnetz muß den Versand von Programmen als Mail ("uuencodet") unterstützen, anderenfalls können Sie nur Textfiles (Quellcodes usw.) anfordern

Für C-64-/C-128-Besitzer interessante FTP-Sites

FTP (Dateitransfer):

- ftp.funet.fi (alles)
- ccnga.waterloo.ca (Demos, Spiele, Betriebssysteme u.a.)
- uceng.uc.edu (CP/M für C64 und C128)
- wilbur.stanford.edu (Midi-Software C64)
- bert.psyc.upei.ca (Demos)
- ftp.hrz.uni-kassel.de (VC-20-Software)

Einige Mail- und Archie-Server

FTP-Mailserver:

ftpmail decwrl.dec.com (ftp)
ftpmail grasp.insa-lyon.fr (ftp)
BITFTP vm.gmd.de (ftp)
mserv x400.ieunet.ie (ftp)

Archie-Server:

archie archie.funet.fi (archie)
archie doc.ic.ac.uk (archie)
archie archie.th-darmstadt.de (archie)

Beachten Sie, daß fast immer Hochschulrechner genutzt werden, auf denen natürlich tagsüber auch andere Arbeiten laufen.

Mail-Adressierung ins Internet

Falls Sie nicht direkt ins Internet schreiben können, müssen Sie folgende Adressierung verwenden:

Fido:
Adresse: 2:242/6.1
Username: UUCP
1. Zeile der Nachricht: Internet-Adresse
(max. 8 KByte, nicht kodiert)

Compuserve:
der Internet-Adresse muß das Schlüsselwort INTERNET: vorangestellt werden
(auch binäre Nachrichten problemlos)

Mausnetz:
Adresse wie im Internet
(max. 16 KByte, aus Internet ins Mausnetz max. 48 KByte, binär problematisch und nicht erlaubt)

Z-Netz:
Adresse: Internet-Adresse (% statt @!), gefolgt von @UUCP.ZER
Bsp.: mmatting%cube.net@UUCP.ZER (max. 10 KByte, binär möglich, aber offiziell nicht erlaubt)

Btx:
verschiedene kommerzielle Anbieter (u.a. Rehbein) ermöglichen Nachrichtenversand und -empfang, jedoch nicht für FTP geeignet, da empfangene Mails in Btx-Seiten eingespielt werden. Die Preise sind z.Zt. noch hoch, sinnvolle Nachrichtenlänge unter1 KByte.

Assembler/Monitor 64

Hexbytes zum Schleuderpreis

Kennen Sie eines der am meisten verbreiteten Assembler-Tools des Commodore 64: "Profimat"? Unter anderer Bezeichnung hat es ein Software-Händler in England wieder aufgespürt!

64'er TEST

1984 wurde das Maschinensprache-Entwicklungspaket von Data Becker, Düsseldorf, herausgegeben. Es bestand aus einem Assembler- und einem Monitorprogramm. Damals mußte man 99 Mark dafür anlegen.

Inzwischen gibt's gute C-64-Assembler wie Sand am Meer – es war vor allem der Dumpingpreis von 9,90 Mark, der uns heiß machte, das Maschinensprache-System anzusehen.

Auf den ersten Blick nicht wegzuleugnen: modernere Assembler haben wesentlich mehr Funktionen und Pseudo-Opcodes als Assembler/Monitor 64. Doch gerade für Einsteiger in die Maschinensprache-Welt der Commodore-Prozessoren eignet sich das Programm optimal: die Bedienungsmodalitäten begreift man nämlich im Handumdrehen.

Neben den Mnemonics gibt's 17 Pseudo-Opcodes (sie werden durch einen führenden Punkt eingeleitet), die den Quelltext bedeutend verständlicher gestalten. Dazu gehören so nützliche Funktionen wie .FILE- (lädt Quellcode-Dateien von Floppy oder Datasette), oder das Äquivalent der Basic-Anweisung IF (der Reaktionsbefehl THEN entfällt!).

Assembler/Monitor 64 (Monitor)

Befehl	Funktion
R	Anzeige des Statusregisters
M	Hexdump des Speicherinhalts
G	Maschinenprogramm starten
L	laden
S	speichern
D	Assembler-Listing auf Screen ausgeben
C	Speicherbereiche vergleichen
T	... verschieben
H	Byte-Folge im Programm suchen
F	Bereich mit angegebenem Wert füllen
B	Speicherkonfiguration wählen (Adresse 1)
W	Einzelschrittmodus
Q	Trace mit Breakpoint
U	Breakpoint setzen
X	Exit, zurück zum Basic 2.0

```
(C) 1984 FIRST PUBLISHING
2
J0000-0000
NO ERRORS
READY.
NEW

READY.
10 SYS 32768
20 LDA #$00
30 STA $D020
40 LDX #$01
50 STX $D021
60 STX $0286
70 LDA $01
80 PHA
90 ORA $40
RUN
*** ASSEMBLER 64 V2.0 ***
(C) 1984 FIRST PUBLISHING
2
JC000-C012
NO ERRORS
READY.
```

Die Umwandlung in den Objektcode leitet man per RUN ein

OPTIONS ist der ausgeprägteste Pseudo-Opcode: er beeinflußt Ein-/Ausgabefunktionen, Makros usw.

Gemeinsam geht's besser!

Assembler und Monitor können gleichzeitig im Speicher und abwechselnd benutzt werden – der Assembler belegt das RAM von $8000 (32768) bis $9FFF (40959), der Maschinensprache-Monitor dagegen den Bereich zwischen $C000 (49152) und $CBFF (52223).

Der Quelltext (Source-Code) kann im Basic-Speicher Ausmaße bis zu maximal 30 KByte annehmen.

Im Monitorprogramm erleichtern 15 Kommandos (es sind die von anderen Monitoren bekannten einbuchstabigen Befehle) die Arbeit mit den Mnemonics. Mit BREAKPOINT (U) und QUICKTRACE (Q) lassen sich z.B. Teilbereiche im Source-Code testen, das WALK-Kommando (W) aktiviert den Einzelschrittbetrieb (Single-Step-Mode) des geplanten Programmprojekts. Die Anzeige der Register, der Flags und des aktuellen Befehls erfolgt dabei nach jedem Step.

Die BANK-Anweisung (B) wechselt die Speicherkonfiguration des C64 und kann auch den gesamten Speicher als RAM freigeben.

Das Handbuch gibt's nur in Englisch, ist dafür aber recht übersichtlich aufgebaut und mit vielen Beispielprogrammen (= Quelltexte) gespickt. Allein der Abschnitt über Makroprogrammierung beansprucht sechs Seiten.

Das Handbuch beschreibt lediglich die Bedienung der beiden Maschinensprache-Entwicklungs-Tools. Zum Lernen von Assembler reicht es aber nicht aus; die im Vorwort genannte "einschlägige Literatur" gibt's leider nur noch auf Computer-Flohmärkten oder wird in privaten Kleinanzeigen angepriesen.

Toller Preissturz

Der damals recht teure Profimat (99 Mark) kostet in der englischen Fassung gerade noch den "Zehnt": 9,90 Mark.

Die Anschaffung lohnt sich deshalb für jeden, der einmal in die Welt der Maschinensprache hineinschnuppern will.

Andree Herman/bl

Assembler/Monitor 64 (Pseudo-Opcodes)

Befehl	Funktion
.BYTE	8-Bit-Hexzahl positioniert einen Bytewert an der vorgesehenen Stelle, z.B. .BYTE $2C
.WORD	16-Bit-Hexzahl belegt einen 16-Bit-Wert, z.B. WORD $C000
.FILE	Laufwerksnr., "Name" lädt den Quelltext "Name" von Disk oder Tape
.IF Ausdruck:.	GOTO Zeilennummer verzweigt, wenn der Ausdruck wahr ist
.GOTO	Zeilennummer unmittelbarer Sprung
.GTB	Abkürzung für Go To Basic: Rückkehr zum Basic 2.0 des C 64
.ASC "text"	verankert die ASCII-Werte der Zeichenkette "Text" an entsprechender Stelle im Objektcode
.SYS Ausdruck	ruft andere Maschinensprache-Programme während der Assemblierung auf
.STM Ausdruck	schafft mehr Platz im Speicher für die Symboltabelle
.SST	Gerätenr., Sekundäradresse, "Filename" speichert die Symboltabelle aufs angegebene Gerät (normalerweise Disklaufwerk)
.LST	Gerätenr., Sekundäradresse, "Filename" Symboltabelle laden
.FLP	Ausdruck integriert Fließkomma-Konstanten im Objektcode
.END (device, "filename")	Kennzeichen für den Quelltext (unbedingt angeben!)
.SYM	bringt eine Liste aller verwendeten Symbole und ihrer Werte
.PAGE	Länge, linker Rand formatiert das Assembler-Listing
.TITLE "text"	Standardtext einfügen
.OPT Optionen, ...	diverse Arbeitsanweisungen an den Assembler (Ausgabe auf Drucker oder Disk, Makros usw.)

64'er-Wertung: Assembler/Monitor 64

Einsteiger-Modell eines Maschinensprache-Entwicklungspakets, das früher unter der Bezeichnung "Profimat" vertrieben wurde (Data Becker). Unkomplizierte Programmbedienung.

Positiv

- günstiger Preis
- simples Handling
- unterstützt Floppy und Datasette
- Programme nicht kopiergeschützt (eigene Sicherheitskopien möglich!)

Negativ

- Handbuch in Englisch
- spärliche Unterstützung von Disk- und Druckoperationen
- Kopierschutz (keine eigene Sicherheitskopie möglich!)

Wichtige Daten

Testkonfiguration: C 64 (Brotkasten), Floppy 1541-II
Bezugsquelle: T.S. Datensysteme, Denisstr. 45, 90255 Nürnberg, Tel. 09 11/28 82 86, Fax 09 11/26 89 73
Preis: 9,90 Mark

Beurteilung

Funktionen:	++
Bedienung:	+++
Dokumentation:	+
Preis/Leistung:	+++

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **November-Ausgabe** (erscheint am 21.10.94): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 13. September (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Dezember-Ausgabe** (erscheint am 25.11.94) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte auf dem Mittelhefter.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Verkaufe C64 mit Zubehör, unter anderem Floppy, bespielte Disketten (1), Spiele, nebst Handbüchern und etlichen Leerdisketten für 700 DM. Hagen Krahich, Bergstraße 58, 09113 Chemnitz.

Verkaufe! C64 II u. 1541 II 150 DM, Commodore Reu 1750 aufgerüstet auf 2 MB 380 DM, C-MOS Ram akkugepuffert (auch für Geos) 110 DM. Tel. 02307/40489.

Verk. 1571 120 DM GEORAM mit GEOS-System 2.0 160 DM (inkl. GEOS 2.0 für C128), Drucker Seikosha 500 GP ohne Farbband voll funkt.-fähig 30 DM. Tel.: 07135/3673 ab 17 Uhr, Sven verlangen.

C64 II, Floppy 1541 II RAM 1764 + Power Supply, Interface 92000/G, Geos V2 + File + Megapack, eng. Spiele, alles 100 % o.k., Bücher, Zeitschriften einz. o. kompl. Tel. 02225/15079

Verkaufe 64er Komplettanlage mit vielen Spielen, Anwendersoftware, allen GEOS-Programmen und viel Hardware. Preis VB. Näheres unter Tel.-Nr.: 06484/6001

Verk. C64 + Floppy + Mouse + Lightpen + Disklocher + Spiele und Leerdisk. + viel Literatur für 400 DM. Mirko Kluge, Schmöllner Str. 19a, 01877 Demilz-Thumilz.

C64 II, 1541 II, 1802, Maus, Joys komplett 400 DM. Tel. 08137/2165.

Verkaufe C64 + Floppy an Meistbietenden (VB 230 DM) ab 18 h. Tel. 02823/18335. Georg Theis, Triftstr. 108, 47574 Goch.

Verk. C64 100 DM / C64 II 110 DM / 1541 II 110 DM / 1541 90 DM / C64-Netzteil 15 DM / Drucker Elite 185 DM / Datasette 10 DM / ca. 100 Spiele auf Kassetten pro St. 1 DM / Tel. 09071-6659 – Werner.

Verkaufe C64 II, Floppy 1541 II, Monitor 1701, Mouse, Joystick, Final Cartridge III, Action Replay VI, Datasette, Geos 2,5 mit Handbuch, Merlin-Interface und Software, komplett 1000 DM. Tel. 07181/21712.

C64 50,–/1541 I 100,–/1541 II 150,–/Drucker SP180 200,–/WS Interf. 70,–/GeoRAM 150,– / Geos 2.0 60,– / MegaPack 1 45,– / Geo Publish 45,– / GP-Kabel 20,– / div. Bücher + C64er. Tel. 030/5429906.

Verkaufe Brotkasten m. Ziffy-DOS, Floppy 1541 - Ziffy-DOS, FD 4000 mit dt. Handbuch, div. Softw., z.B. Geos VB 700 DM, Tel. 0911/7649760 o. 0911/767767.

SX64 (tragbar, Farbmon., Floppy) m. Dolphin-DOS, viel Softw., Begleitinfo, Bücher, Schaltbild, Zusatzhardw. Gebot an G. Wehde, Gartenstr. 17, 34266 Niestetal/Kassel, Tel. 0561/522185.

Wer verkauft mir eine Floppy 1581, wenn möglich mit Trafo + Handbuch, für – na, sagen wir mal 200,–?? Daniel Krug, Tel. 06209/5338.

Systemauflösung: C64; VC 1541; VC 1581; Geos; Geofile; REU 1764; Textomat Plus; Datamat; Kalkumat; Pascal 64; PC-Upgrade f. Handyscanner 64 u.v.m.; Liste – Rivola Tel. 0821/782913.

C64 II, Floppy 1541, 2 Joyst., Geos, GeoPublish, viele Spiele-Disks, Literatur: DM 350,–. Zeitschr. 64'er 1/86-4/91, Stück DM 5,–, kompletter Jahrg. DM 35,–. Tel. 04154/82972.

Systemauflösung: C64; VC 1541; VC 1581; Pagefox; Handyscanner; Geos; Geofile; Ram 1764; Maus; Textomat Plus; Datamat; Kalkumat u.v.m. Liste – Info bei D. Rivola, 0821/782913.

Verkaufe Floppy 1541C (100% o.k.)! Unbedingt zugreifen! Anschrift: Volker Voß, Baumwollsweg 10, 17034 Neubrandenburg, Tel.: 0395/4221710.

Achtung C64-Freak! Verk. 2 x VC 1541/2, C64/2, FC 3, viel Lit., Zub. etc. VB 300 DM. Uwe Schaffrath, Tännicht 16, 02689 Sohland/Spree. Alles im Bestzustand!

Suche C64er Farbmonitor, zahle 100 DM. Tel. 312043 (Leipzig).

Verkaufe: C64 II, Floppy 1541 II für 180 DM sowie C-MOS RAM 256 KB. Akkugepuffert auch für Geos geeignet 110 DM. Tel. 02307/40489.

Achtung! Umfangreiche C64 HW/SW-Auflösg. Geos 2.0, Magic-D., Games, Util., 64'er H., SH, MDD., Btx-Dec., Lightpen, HB 64 + DFÜ, Netzt. Li. g. FU + 2 DM. Ranz, 17367 Eggesin, Maternstr. 10.

Verk. 2 x orig. 1541 Typ I: sehr guter Zustand Stü. FP 150 DM; 70 Stü. 64'er Magazine von 4/84 bis 7/93, Stü. 3 DM; C64 im PC-Geh. Umbausatz, Zubehör. Carsten, Tel. 040/846262.

Verk. C64 II, 1802 Farbmonitor, 1541 II Floppy, div. Original-Spiele + ca. 200 Disketten, Bücher, Joysticks 400 DM, Grünmonitor 40 DM. Tel. 06074/32291.

Verk. (auch einzeln) C64, Floppy, Col.-Mon., RAM-Erw., FC3, üb. 200 Spiele, üb. 30 64'er Hefte, Bücher, Geos (orig.), 2 Joys., Mouse, Spielemodule, Adventures, Preis VB, Tel. 037467/20970 (Felix verl.).

Suche PD-Software, Hardware und Magazine aller Art, m. Preisangabe. Angebote nur schriftlich an Haag, 63041 Fulda, Haderwaldstr. 34.

COMMODORE 128

Verkaufe unbenutzten C128D mit Handbüchern wegen Umstieg auf PC für 280 DM incl. Porto und Verpackung. A. Figlestahler, Malteser 28, 79206 Breisach.

C128 m. Netzteil u. Handbüchern, org. verpackt m. viel Softw. 170 DM / 1541 II 110 DM / 1541 90 DM / C64 II 110 DM, C64 100 DM / Monitor 150 DM / Drucker SP1200 180 DM / 09071-6659, Werner.

Verkaufe: C128D (Blech), Philips-Monitor, Ramdrive 2 MB, Geos-Software, VB 1000 DM. Tel. 030/4231251.

Verkaufe Hard- u. Software für C128. Defekter 128; Netzteil; Maus; Floppy 1571 + 1581; RAM 1750; Monitor 1081; Bernsteinmonitor; GEOS-128, -Calc 128, -File 128, -Publish, -Chart; Superbase 128; Superscript 128; Befehls-Erweiterungs-Modul High-Way-128; Bücher f. C64/128; 64'er-Zeitschrift 1985-1993. Tel. 02591/8587

Verkaufe C128D + Externl. 1571 + Geos Originalp. 4+2 2,5 auf M64 + Drucker MPS 802 incl. Bücher. Preis: 1000 DM. Tel. 05657/378.

SOFTWARE

Tausche Ultima 1-3 gegen Ultima 4 oder gegen Bard's Tale 3. Sascha Karschner, Sophienstr. 77, 99817 Eisenach. Tel. 03691/216312.

Verkaufe Spiele / Programme C, Pirates, dt. Afrika Korps + Szenar., Star Texter (alles Originale) u.a. K. Schöne, Schillerstr. 55, 01844 Neustadt/Sachsen.

Verk. Wordstar 3.0 für 100 DM, Textomat Plus 128 für 50 DM, Multidata 64 für 30 DM, incl. Porto + Verpackung. A. Figlestahler, Malteser 28, 79206 Breisach.

Suche für C64: Turrican 2, Ultima 4, 5 und 6 (nur Orig. mit Handbuch, etc.). Zahle gut. Angebote an: Bernd Marocke, Gmünd 55, 94548 Innernzell.

Suche das Spiel Colony auf Kassette. Zahle gut. Tel.: 0911/458237, ab 20 Uhr.

Maniac Mansion 25 DM / Apollo 18 25 DM / The Image System 20 DM / Zak McKracken 35 DM / Flight Simulator II 20 DM / Master-Text + 128 30 DM. 09071/6659.

Verk. Geos-PD-Paket, 3 Disks, doppelseitig, über 100 Geos-Prg. (mit Import Runner, DualTop, GeoIcon...) f. nur 15 DM! Bei: T. Richter, Kieferbergstr. 10, 02681 Schirgiswalde.

Suche Sim-City, World Games, Where in the World is Simon Sandiego, Caveman Ughlympics für C64. Wilbrand, i. d. Sommerbach 6, 56365 Klingelbach, Tel. 06486/1439.

Verschenke Software. Info gegen 2 DM in Briefmarken. Th. Brandl, Postfach 1221/08, 93156 Teublitz (C64/AMIGA/PC). Keine Raubkopien.

Verkaufe Originale: Gunship, Silent Service, Creatures 2, Spherical, Espionage, Shadow of the Beast, Batman, Iron Lord, X-Out usw. alle auf Disk. Tel. 08271/5943, Ralf Brandts.

Verk. Geos 2.0 + Mouse 1351 + Geofile + Geopublish + Megapack 1 + SH + ca. 100 Geos-PD-Disks f. 160 DM; Bookware Giga-CAD+ u. Objektbiblos f. 40 DM. 64'er 91-93 30 DM. Tel. 0381/7952632.

Suche Barcode Druckprogr. C64, auch Lesepgm. mit Hardware. Kann ich Speedos auf der kleinen 64er-Platine /U4?) installieren? Tel. 04321/71928, n. 18.00 Uhr.

Verkaufe orig. C64-Spiele + Anleitung für 5-10 DM. Z.B. Hollywood Poker Pro, Ultima 1-3 u.v.m. Liste gegen 1 DM Briefmarke bei: Frank Plönnings, Dorfstr. 11, 29416 Steinitz.

Game Gear mit 4 Spielemodul für 150 DM zu verk. Verk. extra: Softcase-Tragetasche, 5 Spiele, Netzteil, 1 Adventure, Preis VB. Tel. 037467/20970 (Felix verlangen).

Public Domain, beidseitige Disk 90 Pfennig. Gratis Liste bei Daniel Gärber, Senderstr. 20/2, 88361 Altshausen, Tel. + Fax 07584-1586. Riesen-Angebot.!!

Hilfe! Suche Elite + Longplays aus 64er 6/90; 8/90; 12/90. Angebote an: H. Nehls, Plauerhäger Str. 37, 19395 Altenlinden.

75 beidseitige Disketten mit Super Geos-PD. Nur 70 DM. Bei Daniel Gärber, Senderstr. 20/2, 88361 Altshausen. Tel.+Fax 07584-1586. + Gratis PD-Liste.

VERSCHIEDENES

Komplett: 2 x C64, 3 x Floppy (1 x mit Dolphin), Monitor 1084, Star 9-Nadel, CMOS-RAM 256 KB, 1764 Speichererweiterung, Infrarotjoystick und mehr! Zusam. 600 DM. Tel. 06201/45627.

Verk. 1581 300,–; BBU 100,–; REU 2 MB 300,– Star LC 20 250,–; C64 50,–; Geos-Softw. 300,– Geos-Mouse 30,–; Datasette 20,–; Geos-Bücher je 20,–. Kettmann, Tel. 09289/6609.

Verk. 64'er Hefte 1-12/93 nur komplett zu 55,– + Porto. G. Ziegler, Piusstr. 18, 59821 Arnsberg.

Suche Handbuch MasterText Plus und StarTexter möglichst mit Diskette. R. Trox, Blumenthalstr. 44, 39576 Stendal, Tel. 03931/714990.

C64 defekt, Zubehör (Sound-Digi, Exp. Weiche usw.), 43 64'er, 34 Power Play + Happy + ASM, Bücher: 3 Data Becker, Musik, 6 orig. 64'er Disks 200 DM. Tel. 02823/18335, ab 18 Uhr.

Biete 64'er 1/91-12/93 kompl. zu 100 DM; Sonderhefte 35, 39, 43, 48, 57, 59 zu 10 DM/Heft; Buch "64'er Großer Einsteiger-Kurs"; Buch "64'er Spielesamml. II"; Tel.: 0621/372125.

Suche Floppy 1541 II mit Netzgerät bis DM 90, nur 100% o.k., Maus 1351 bis DM 30, nur 100% o.k., Floppy VC 1581 bis DM 110, nur 100% o.k. Abholer Nahb. Btx+Tel. 0201/704932.

Suche 64'er Hefte Nr. 4/84-8/84, 7/85, 5/89, 1/91, 4/91, 8/92, 2/93. Claudia Luckas, 35708 Haiger, Tel. 02773/72214.

Verk. Quickbyte II-Eprommer orig. verpackt u. unbenutzt. Für alle EPROMS der 25xx u. 27xx Reihe. Für 80 DM (Neupreis 159 DM). Tel. Saw 03901/31977.

ZUBEHÖR

Tausche Modul "Magic Desk I" für C64 gegen ein paar Drehregler (Paddle). Klaus Zier, Karl-Marx-Str. 24, 36452 Empfertshausen, Tel. 036964/93840, zw. 18 u. 19 Uhr.

Suche Farbmonitor für C64 (100% o.k.) Angebote an G. Köter, Nr. 31, 01825 Börnersdorf.

Suche Parallel-Interface für den Drucker Star NL 10. Bitte melden bei Golger Karl, Tel. 05572/29014 oder 05572/390/1514 (Dornbirn-Österreich) Danke!

Suche Farbmon. 1084 mit Anschlußkabel und HB. Angebote bitte schriftl. an Olaf Braune, Friedrich-Karl-Str. 27, 12103 Berlin.

Verk. Video-Digitizer fast neu v. Scanntronic 250 DM oder tausche gegen VC 1581 oder FD2000. Andreas Böllmann, Kirchbergstr. 1, 93152 Etterzhausen.

Drucker MPS 1230 180 DM / Monitor 1901 200 DM / 1084 S 275 DM / 1802 190 DM / LW 1571 190 DM / Plotter 1520 90 DM / Interface f. Parallel-Drucker 30 DM. Tel. 09071/6659, Werner.

Drucker Seikosha SP 1200 VC, neue Farbbänder, 2 x Druckkopf, ca. 100 Ausdrucke wie neu, VB 185 DM. 09071/6659 oder 0172/8109702.

Elite-Drucker (wie Star LC 10) neuwertig VB 220 DM / LW 1541 II 110 DM / Monitor DAEWO 40/80 Z. 100 DM / Datasette 2 x je 10 DM. 09071-6659 oder 0172-8109702.

Auflösung: C64 II, 1451 II je 70 DM, BBG-RAM 120 DM, Geoclock 25 DM, Geos 128 35 DM, Textomat P 35 DM. MegaP. je 15 DM, 128 Tastatur/Geosspiele, Maus 1351, Kabel u.v.a. Tel. 2329938.

Gewerbliche Kleinanzeigen

Programmier-Tools

Helfer im Triple-Pack

Programmierer, die den Basic-Assembler (10/93) nutzen oder mit dem VIS-ASS (3/92) in Maschinensprache arbeiten, bekommen in dieser Ausgabe drei tolle Tools, die ihre Arbeit unterstützen.

Basic-Assembler-Converter

Mit diesem Konverter kann man Standard-Basic-Texte in das Format des Basic-Assemblers (10/93) übersetzen und dort weiterverarbeiten. Nach dem Laden mit:

`LOAD"BA-CONVERTER",8,1`

und dem Start mit dem RUN-Befehl erscheint ein einfaches Menü. Im unteren Teil befindet sich eine Statuszeile, die angibt, was zu tun ist.

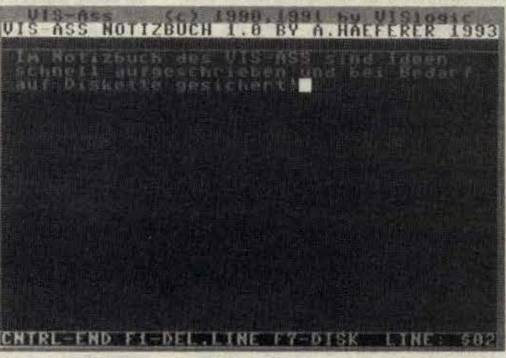
Die Diskette mit dem zu konvertierenden Programm wird ins Laufwerk 8 eingelegt und per Tastendruck das Directory ins Menü geholt. Mit den Cursor-Tasten für Auf und Ab kann das gewünschte Programm gewählt werden. Bestätigt wird mit *RETURN*. Nun wird das Basic-Listing geladen und konvertiert. Dabei sollte man darauf achten, daß das zu wandelnde Programm nicht länger als 100 Block ist, da es sonst zum Konflikt mit dem Konverter bzw. dem Basic-Assembler kommt. Außerdem prüft das Tool nicht, ob es sich wirklich um ein Basic-Listing handelt! Mit der STOP-Taste wird die Directory-Anzeige bzw. der Konverter verlassen.

Nachdem das Programm geladen ist, erfolgt die Konvertierung und die Speicherung auf Disk mit dem Prefix "BA.". Das konvertierte Listing kann jetzt direkt in den Basic-Assembler geladen (Programm plus Demos befinden sich ebenfalls auf Disk), bearbeitet und "assembliert" werden. Probleme kann es bei einigen PRINT-Anweisungen geben. So z.B. wenn Leerzeichen bei "HALLO" ausgegeben werden sollen. Steht das Anführungszeichen nicht in derselben Zeile, wie das erste, werden die Leerzeichen zwischen dem rechten Rand und dem letzten Zeichen nicht gespeichert! In solchen Fällen überstehende *SPACE*-Zeichen mit *SHIFT + SPACE* ersetzen oder die Zeile auf mehrere Anweisungen verteilen. Außerdem müssen die Anführungszeichen immer paarweise vorhanden sein, da es sonst Probleme beim "Assemblieren" gibt! *Franz-Johann Heuving/lb*

BA-Converter: Komfortabel vom Standard-Basic zum Basic-Assembler

VIS-Ass-Notizbuch

Bei größeren Projekten sind kleinere Notizen sehr wichtig. Man kann sich seine Ideen auf ein Blatt Papier notieren oder ein Notepad auf dem Computerbildschirm nutzen. Mit dem Tool VIS-Ass-Notizbuch ist das kein Problem, denn mit der zusätzlichen Funktion kann man bis zu 120 Zeilen notieren und auf Diskette sichern. Natürlichlich auch wieder laden und auf dem Bildschirm betrachten. Auf unserer Programmservice-Diskette befindet sich eine fertig insallierte VIS-Ass-Version inklusive Notepad. Außerdem existiert der Installer auf Disk. Um den VIS-Ass um das Notizbuch zu erweitern, muß die Grundversion nur geladen werden. Anschließend kann man das Installprogramm mit "LOAD"INSTALL.NB",8,1 direkt in den Speicher holen. Nun muß man eine Diskette zum Sichern des neuen VIS-Ass einlegen und kann die Installation mit SYS 49152 starten. Der Assembler wird nun unter dem Namen "VIS-NB" auf Diskette gesichert. Er steht nun zur Arbeit zur Verfügung und kann wie gewohnt geladen und gestartet werden. Es ist jederzeit möglich, das Notizbuch mit *COMMODORE/CTRL*, mit Ausnahme bei den Diskettenoperationen, aufzurufen. Verlassen wird das Tool mit der *CONTROL*-Taste. Mit der Kombination *SHIFT/CLR* erfolgt nach einer Sicherheitsabfrage ein Löschen des Bildschirms. Mit der Funktionstaste F7 gelangt man ins Disketten-Menü und kann Texte sichern bzw. laden. Die Notizen werden unter dem Namen "NOTIZ" auf Diskette abgelegt und sind 20 Block lang. Zum Abschluß noch ein Hinweis: Durch den neuen Screen-RAM-Start muß beim Laden von altem Quellcode (Startadresse $4200) unbedingt mit "SCR-RAM laden" gearbeitet werden, da sonst ein Absturz vorprogrammiert ist. Außerdem kann das Notizbuch nach dem Laden "Zeichenmüll" enthalten. Einfach nur den Bildschirm löschen oder eine Notiz laden.



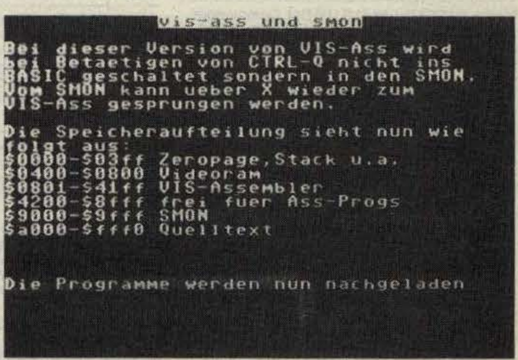
VIS-Ass-Notizbuch: Wichtige Anmerkungen auf dem Bildschirm eingetippt

Die Speicherbelegung:

$4200-$49ff	Notizbuch
$4a00-$dfff	neues VIS-Ass-Screen-RAM
$e000-$f300	Text-speicher
$f400-$ffff	Puffer für Zero-Page, Screen etc.

Außerdem ist im Notizbuch ein Screen-Blanker integriert, der sich nach einer Minute aktiviert, wenn keine Taste betätigt wurde. Der Bildschirm wird abgeschaltet und wird erst nach einem Tastendruck wieder aktiviert. Programmierer, die VIS-Ass noch weiter ergänzen wollen, können frei auf das Programm zugreifen, da keinerlei Routinen des Assemblers benutzt wurden. Nur die IRQ-Routine wurde lediglich um die Tastatur-Abfrage zur Aktivierung des Notizbuches erweitert.

Andreas Häferer/lb



VIS-Ass-Notizbuch: Wichtige Anmerkungen auf dem Bildschirm eingetippt

VIS-Ass und SMON

Um Maschinenprogramme näher unter die Lupe zu nehmen, nutzt man in den meisten Fällen einen Monitor.

Wer Besitzer eines Multifunktionsmoduls ist, kann den dort integrierten Monitor nutzen, um auf Speicherjagd zu gehen. Sonst muß ein Software-Monitor her. Hier bietet sich der Maschinensprache-Monitor SMON an. Er kann leicht modifiziert und an die unterschiedlichsten Speicherbereiche angepaßt werden. Wer aber den Assembler VIS-Ass und einen Monitor nutzen will, muß beide immer wieder wechselnd starten. Unser drittes Programmier-Tool verbindet den Assembler mit dem Maschinensprache-Monitor SMON. Per Patch werden der Monitor und der Assembler modifiziert und man kann zwischen beiden Tools hin- und herschalten.

Auf unserer Diskette finden Sie den SMON in der Version ab

1541 liest und schreibt DOS-Disketten

"1541-Laufwerke können DOS-Disketten weder lesen noch schreiben", war lange Zeit unsere Standard-Antwort auf entsprechende Leserfragen. Um so überraschter waren wir, auf einem Internet-FTP-Server eine Freeware-Datei "1541DOS" zu finden, in deren Dokumentation eine kleine Hardwareänderung beschrieben wird, mit der auch die weit verbreitete 1541 Zugang zu MFM-formatierten Disketten findet. Die Beschreibung des Umbaus und die nötige Software wollten wir Ihnen auf keinen Fall vorenthalten, deshalb haben wir Platz auf der Programmdiskette dafür geopfert. Allein die Dokumentation ist 176 Blöcke groß!
Die Erfinder des kleinen Umbaus warnen in der Anleitung ausdrücklich, daß er nur von jemand mit Löterfahrung vorgenommen werden sollte. Zwar ist nicht viel zu löten, aber an diffizilen Stellen.
Das kann die Floppy nach dem Umbau: Lesen von einseitigen DOS-Disketten mit doppelter Dichte (180 KByte). Dieses Format sollte jeder PC mit 5,25-Zoll-Laufwerk beherrschen. Beim Schreiben von einseitigen Disketten mit einfacher Dichte (90 KByte) wird's komplizierter, da ein spezielles MFM-Format verwendet wird, das nur mit dem (ebenfalls mitgelieferten) "READ90K" vom PC gelesen wird.
Was ist zu verändern: 1. Möglichkeit: ungenutzten I/O-Port der VIA 6522 mit zwei ungenutzten Eingängen des Zählerbausteins 74LS193 verbinden. Nachteil: Fastload mit Parallelkabel nicht mehr möglich.
2. Möglichkeit: Es wird Pin CA1 der ersten VIA genutzt, dieser muß allerdings noch (mit einem ebenfalls ungenutzten Inverter eines 7406) invertiert werden.
3. Möglichkeit: Es wird ein Umschalter zwischen "normale 1541-Diskette" und "MFM-Diskette" genutzt.
In dem (gepackten) Programmfile auf unserer Diskette finden Sie auch ein Schema als GIF-Bild. Die Anleitung selbst ist allerdings komplett in Englisch!
Das Paket ist eine echte Gemeinschaftsleistung – Hardware von Daniel Fleming, Software von Richard Hable und DOS-Programm von Marko Makela. Anfragen können Sie an die im Programm genannte Internet-Adresse richten.

$9000 und eine geänderte Version des VIS-Ass. Wenn Sie das Ladeprogramm:

```
LOAD"VISMON",8,1
```

im Speicher installieren, werden beide Tools nachgeladen. Nun kann man mit der Tastenkombination *CONTROL+Q* vom VIS-Ass in den SMOn springen und nach Lust und Laune den Speicher untersuchen.

Wird der Monitor mit dem Befehl X wieder verlassen, gelangt man in den Text-Editor des VIS-Ass zurück.

Unbedingt zu beachten beim Einsatz beider Programme ist nur der verminderte Speicher, da der SMON den Bereich ab $9000 bis $a000 belegt. *lb*

Utilities

Packer-Pack

Um den knappen Platz auf einer Diskette richtig auszunutzen, werden Programme oft komprimiert. Um die Files zu "quetschen", benutzt man Pack-Programme. Vier Tools dieser Art bietet unser "Packer-Pack".

Die vier Programme unseres Packs arbeiten nach verschiedenen Schemen.

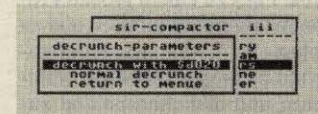
Sir Compact III

Mit "Sir Compact III" können Sie Basic- und Assembler-Programme bis um mehr als die Hälfte verdichtet werden. Das Tool gehört zu den Bit-Kompaktoren und wird mit:

```
LOAD"SIR-COMPACT III",8
```

geladen und mit dem RUN-Befehl gestartet. Im nun erscheinenden Menü kann mit den Cursor-Tasten auf- und abwärts gescrollt und mit der RETURN-Taste ausgewählt werden. In Tabelle 1 finden Sie alle Menüpunkte erklärt.

Christian Dombacher/lb



Basic-/Assembler-Programme lassen sich mit Sir Compact zusammengequetschen

Tabelle 1: Sir Compact III

Befehl	Wirkung
SHOW DIRECTORY	Diskettenverzeichnis seitenweise anzeigen, *SPACE* blättert im Directory und *RETURN* bricht ab
CRUNCH PROGRAM	Packen eines Programms. Alle relevanten Parameter für das Packen finden Sie in Tabelle 2. Nach der Eingabe der Parameter folgt die Eingabe des Wertes für Speicherstelle 1. In den meisten Fällen beträgt der Wert 55 (hex.$37). Nähere Informationen zur Belegung der Speicherstelle 1 und ihrer Funktion finden Sie im Artikel "C 64 inside" in dieser Ausgabe. Der *Override*-Wert legt fest, wo das Programm nach dem Entpacken im Speicher steht. Sind alle Werte korrekt eingegeben, kann man den Packvorgang mit *Weiter* starten. Das zu packende Pro gramm wird geladen, gepackt und der Vorgang kann durch die Statuszeile beobachtet werden. Das gepackte File bekommt den Nachsatz *SIR*. Nach dem Packen kann man das Tool verlassen oder einen neuen Komprimierungsvorgang starten.
SET PARAMETERS	Einstellung des Bildschirmeffekts (Voreinstellung $d020). Soll der Bildschirm beim Entpacken ohne Effekt erscheinen, muß die Option "normal decrunch" angewählt werden.
SET BASIC-LINE	Dient zum Anhängen eines Kommentars (max. 15 Zeichen) in der Basic-Zeile des gepackten Programms.
LEAVE CRUNCHER	Nach Sicherheitsabfrage verlassen des Programms mit einem Reset.

Tabelle 2: Pack-Parameter Sir Compact III

start with abs.sys: Programmstart auf absolute Adresse einstellen
start with imm.sys: Programmstart im indirekten Sprung
Fuse run statement: Wichtig zum Packen von Basic-Programmen, wobei das zu packende Basic-File nicht länger als 70 Block sein darf. Eventuell mit einem anderen Packer vorpacken. Hilfreich bei kritischen Files ist die Anwendung der absoluten Einsprungadresse der Basic-Kopfzeile (z.B. SYS 2061, hex. $0811), anstelle der *use run statement*-Option bzw. der Jump in die Basic-Schleife (hex.$a7ae).
expert/ger.version: Programm setzt die richtige Adresse eines mit der Expert-Cartridge (Multifunktionsmodul von Jahn-Technik) eingefrorenen Files ein.
expert/eng.version: Wie oben, aber für den Mode von Trilogic.
dont'start programm: File wird nur entpackt und nicht gestartet.

Bitstreamer

Der "Bitstreamer 1.01" ist ein Cruncher, er wird mit:

```
LOAD"BITSTREAM*",8,1
```

geladen und gestartet.

Nun folgen nacheinander einige Abfragen:

Source: Name Original-Programm

Target: Name des gecrunchten Programms

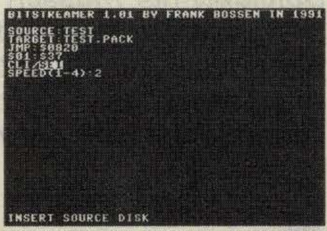
JMP:$ Startadresse des zu packenden Programms

$01: Wert der Adresse (s.o.) beim Starten

CLI/SEI: Wert des Interruptflag (S bzw. C drücken)

SPEED (1-4): Geschwindigkeit des Packvorgangs, wobei Qualität und Geschwindigkeit zueinander umgekehrt proportional sind

INSERT SOURCE DISK: Einlegen der Quelldiskette



Bitstreamer – klein und effektiv

Alle Eingaben erfolgen Hexadezimal. Nun wird das zu packende File geladen und bearbeitet. Falls ein Fehler entdeckt wird, kann mit der Taste *RUN/ STOP* den Vorgang abgebrochen werden. Der Arbeitsablauf wird durch einen Zähler dokumentiert, der mit weiterem Programmablauf gegen Null geht. Beim Crunchen gibt's einen weiteren Zähler, der angibt, wie viele Bytes gewonnen wurden. Die Anzeige hat hexadezimale Schreibweise und ein vorgestelltes *F* zeigt negative Zahlen an (z.B. $ffff=-1). Nach dem Packvorgang erscheint die Meldung *INSERT TARGET DISK*, die auffordert die Zieldiskette zum Sichern des gecrunchten Files einzulegen. *Frank Bossen/lb*

SIR-Hufpack

Das Tool entzieht Programmen die Luft per Hufman-Algorythmus. Es wird mit:

`LOAD"SIR-HUFPACK",8,1`

geladen und mit dem RUN-Befehl gestartet. Das File kann den Adreßbereich von hex. $0200 bis $ffff einnehmen. Als erstes scannt der Packer das File und ermittelt die optimale Datenzusammensetzung. Die ermittelten Werte werden in Form einer Tabelle auf dem Bildschirm angezeigt. Häufige Nibbles (Halbbytes) werden durch längere Bitwörter ersetzt. Je stärker die Längen der Bit-Wörter differieren, desto besser das Packergebnis. Im schlechtesten Fall gibt's nur Vierer-Kombinationen und der Packvorgang kann getrost vergessen werden. Stehen die Zeichen günstig für den Packvorgang, kann mit der Y-Taste bestätigt werden. Jetzt wird nur noch die Startadresse und die Prozessorstatus-Register eingegeben, dann wird direkt von Disk gepackt. Nach Abschluß der Packerei wird nur noch der Name des neuen Files eingegeben und es auf Disk gesichert.

Christian Dombacher/lb



Hufmann-Verfahren in Action

SIR-Install

Packer auf PC und Amiga beherrschen das Verfahren des *ARCEN*, das es ermöglicht, mehrere kleine Files zu einem großen Programm zusammenzufassen und zu packen. So lassen sich Programme mit mehreren Teilen gut archivieren und diskettensparend zusammenquetschen.

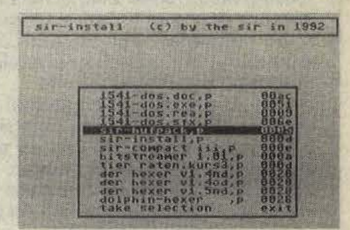
"Sir Install" erledigt diese Aufgabe auch auf dem C 64 und verwendet einen Sequenzpacker. Nach dem Laden mit *LOAD"SIR-INSTALL",8,1* und dem Programmstart mit *RUN*, meldet sich das Tool mit *"INSERT DISK!"*.

Nun muß nur die Diskette mit den zum Packen vorgesehenen Files eingelegt und der Einlesevorgang kann mit einer beliebigen Taste gestartet werden. Im nun erscheinenden Window lassen sich die gewünschten Programme mit den Cursor-Tasten wählen und mit *RETURN* bestätigen.

Die Wahl des Punktes *"take selection exit"* leitet den eigentlichen Vorgang ein. In der folgenden Eingabezeile kann noch eine kleine Notiz über die Programme verfaßt werden, die beim Entpacken gezeigt wird. Nun linkt das Tool alle Files und beginnt mit dem Packen.

Der Vorgang kann je nach Anzahl und Länge der Files einige Minuten bis zu einer halben Stunde dauern. Ist der C 64 fertig, kann der Filename des neuen Files in einer Inputzeile eingegeben werden und die Daten werden auf Disk geschrieben.

Zum Entpacken der Einzelteile wird das Pack-File einfach geladen, eine Diskette mit entsprechend viel Speicherplatz ins Diskettenlaufwerk eingelegt und der Vorgang gestartet.



Files gearct und gepackt ergeben ein File zur Ablage auf der Diskette

Der Rest des Pack-Arc-Verfahrens geschieht dann schließlich automatisch.

Christian Dombacher/lb

Action-Game "Robox"

Heiße Schlacht

Spielekenner müssen aufpassen, unser Game in dieser Ausgabe hat nichts mit dem gleichnamigen Adventure zu tun. Es geht vielmehr mit einer Laser-Wumme bewaffnet gegen scheußliche Kreaturen.

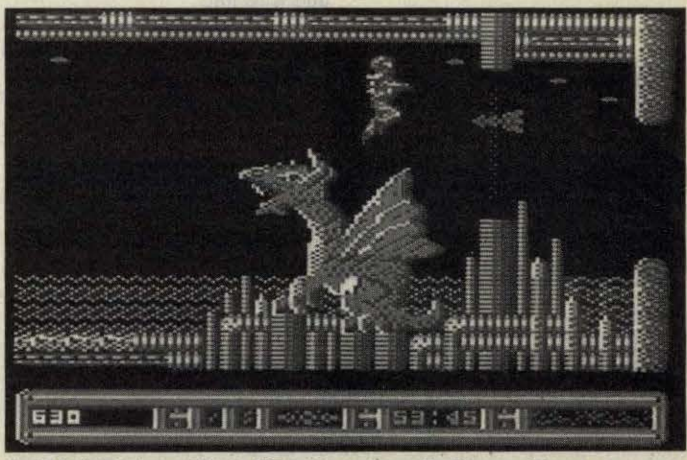
An der Schwelle des 31. Jahrhunderts werden die Bewohner eines kleinen Außenpostens im Beta-System von einem Kampfraumschiff überfallen. Die Plasma-Fresser betreten die ferne Welt und saugen die komplette Atmosphäre und das Wasser des Planeten ab. Der Große Rat entscheidet, daß man den Superkämpfer Robox wieder aktiviert und ihn gegen die Eindringlinge schickt. Der Roboter ist eine Maschine der Klasse C und schlechthin das Beste vom Besten.

Unzählige Fallen und Hindernisse erwarten Robox, den Elitekämpfer mit dem Stahlanzug

Also macht sich der Held auf und beginnt sein Abenteuer durch die Gänge des Planeten und muß dabei sehr vorsichtig sein. Die Gegner lauern an jeder Ecke und haben viele Fallen integriert. Kollisionen mit den Feinden und den Wänden führen zu Energie-Verlust. Berührt Robox eine Falle, folgt ein Game Over.

Außerdem stehen dem Blechmann für die einzelnen Level Zeitlimits zur Verfügung. Am Ende einer Stage folgt ein kleiner Bonuslevel, in dem der Held sein Equipment mit Extras aufbessern kann.

Nach dem Laden mit *"LOAD "ROBOX",8,1* und dem Start mit *RUN* erscheint das Titelbild, das mit der SPACE-Taste verlassen wird. Nun folgt man den Bildschirmanweisungen. Mit einem Joystick in Port #2 wird Robox gesteuert. Der Blechkamerad ballert, sobald der Feuerbutton betätigt wird. Verliert Robox sein Leben, erscheint "Game Over" auf dem Schirm.



Auf High-Tech und fiese Monster setzen die Plasma-Fresser, aber sie haben nicht mit Robox gerechnet

Ein erneuter Start des Spiels erfolgt durch den Druck der Taste S. Also – das Lasergewehr scharf gemacht und den Aliens eins aufs Fell gebrannt! Viel Spaß dabei!

H. W. Müller/lb

64'er Programm Service

Auf der Diskette zur 64'er-Ausgabe 5/94 finden Sie beispielsweise:

Cube Magik — 64'er 5/94

Jeder kennt ihn; jeder (ver)zweifelt an ihm: Rubiks-Cube fasziniert die Massen. Unser Programm des Monats basiert auf der Spiel-Idee des ungarischen Wunderwürfels und sorgt für viele Knobelstunden am Bildschirm. Paßwort-System und detaillierte Grafiken runden das Spiel ab.

- **Konverter: TurboAss und AssBlaster++**
- **GoDot-Modul: IFF-Trans**
- **Amiga-Look-Modul: Wie der große Bruder**
- **Spiele-Tips**
- **Zusätzlich 2K-Byter, 5K-Byter sowie die Software zu unseren Kursen und Corner-Rubriken**

Bestell-Nr. 10405 — **DM 9,80**

Haben Sie eine Dikette zu einer 64'er Ausgabe verpaßt? Kein Problem – wir halten die Disketten aus früheren Ausgaben für Sie bereit. Bestellen Sie problemlos nach und Sie bekommen eine komplette Sammlung der besten Programme für Ihren 64'er.

64´er-Sonderdiskette´93

12 x das Beste vom Besten des Jahres 1993 aus dem 64´er-Magazin! Alle Programme des Monats auf Diskette mit Anleitung (Textfile)! Da haben Sie jede Menge Spiele, Anwendungen und Tools. Lieferung besteht aus vier Disketten.

- **1/93: Sir-Copie** – eines der besten Kopierprogramme
- **2/93: Schach 64** – Schachprogramm der absoluten Spitzenklasse
- **3/93: Nordic-Beat-Editor** – Musik-Editor
- **4/93: Fred's Back** – ein Jump'n'-Run-Spiel der Spitzenklasse
- **5/93: FLI-Painter** – Farbkünstler (Malprogramm)
- **6/93: Plis** – ein Spiel für Strategie- und Grafik-Fans
- **7/93: GoDot** – universelles Tool zur Bearbeitung und Konvertierung von Grafiken im C-64-Format und Dateien von PC und AMIGA
- **8/93: Working Stone** – ein Spiel mit 50 Leveln
- **9/93: Magische Steine** – Adventure-Spiel der Extraklasse mit toller Grafik und schneller Spielablauf
- **10/93: Der Basic-Assembler** – Super Programmier-Tool
- **11/93: Hermetic** – ein tolles Ballerspiel mit vielen Gegnern und professioneller Grafik
- **12/93: Shadow of the Evil** – ein Abenteuer- und Labyrinth-Spiel

Bestell-Nr. 11401 — **DM 19,80**

64´er-Sonderdiskette´92

12 x das Beste vom Besten des Jahres 1992 aus dem 64´er-Magazin! Alle Programme des Monats auf Diskette mit Anleitung (Textfile)! Da haben Sie jede Menge Spiele, Anwendungen und Tools. Lieferung besteht aus zwei Disketten.

- **1/92: Die Diamanten von Tenract** – Strategiespiel
- **2/92: The Texter** – Textverarbeitungsprogramm.
- **3/92: Vis-Ass** – Top-Assembler
- **4/92: Vokabeltrainer**
- **5/92: Adress-Master** – Top-Adressverwaltung
- **6/92: Magazin-Creator**
- **7/92: Line V1.1** – Grafikprogramm der Spitzenklasse
- **8/92: Mipofix** – starker Musikeditor
- **9/92: Moons** – Spiel (Kampf gegen Raumschiffe)
- **10/92: Geometrie-Ass** – analytische Geometrie
- **11/92: Final Mon** – Speichermonitor
- **12/92: DIR-Designer** – Disketten-Tool

Bestell-Nr. 11301 — **DM 19,80**

Telefon (0 86 38) 96 70-70 *Fax* (0 86 38) 96 70-55

BESTELL-COUPON

Bitte ausfüllen und senden an: ERDEM Development, Postfach 18 23, 84471 Waldkraiburg

JA, ICH MÖCHTE FOLGENDE SOFTWARE-PROGRAMME BESTELLEN:

Ausgabe	Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis

Bankleitzahl: Konto-Nr.:

Inhaber: Geldinstitut:

▲ Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

LIEFERANSCHRIFT

Name, Vorname:

▲ evtl. Kunden-Nr.

Straße, Hausnummer:

PLZ/ Ort:

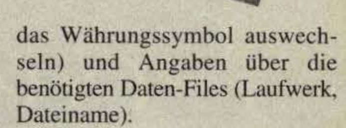
Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

- ☐ Scheck liegt bei zzgl. DM 5,50 Versand, Porto
- ☐ **Ausland nur gg. Vorkasse mit Euroscheck zzgl. DM 10,– Versand, Porto**
- ☐ Bankabbuchung zzgl. DM 5,50 Versand, Porto
- ☐ Per Nachnahme zzgl. DM 10,– Versand, Porto

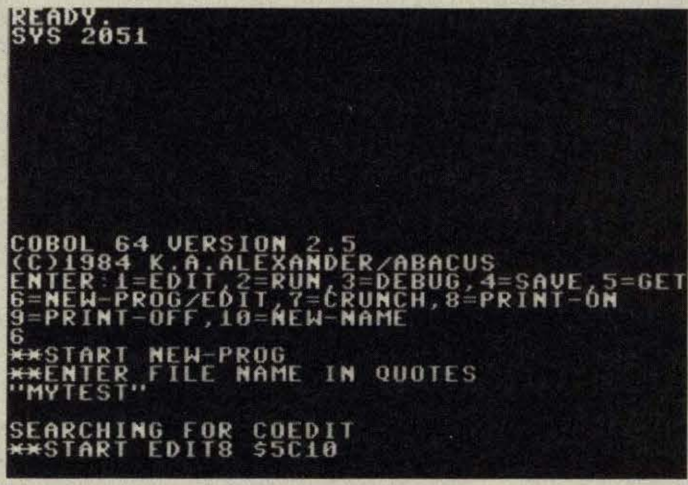
Bitte Bestellcoupon vollständig und deutlich ausfüllen!

Programmieren in Umgangssprache?

Interpreter: Cobol 64/128



Die Programmiersprache "Cobol" soll sich besonders gut für Computer-Laien eignen, da sich diese Programme durch die dem Englischen sehr ähnliche Syntax fast von selbst dokumentieren. Wir haben die Probe aufs Exempel gemacht.



Nach dem Laden und Starten (per Sys-Befehl!) präsentiert sich das Hauptmenü mit Interpreter, Editor usw.



Cobol, die "Common Business Oriented Language", ist für geschäftliche Zwecke noch immer eine der meistgenutzten Sprachen. Von der Vax bis zum PC gibt's Implementationen, und auch am C 64 bzw. C 128 kann man in Cobol programmieren. Seit der "Erfindung" 1959 hat sich natürlich einiges verändert, doch das Hauptmerkmal ist erhalten: Die Sprachsyntax ähnelt der der englischen Sprache sehr. Für die Basic-Zeile

```
A=B+C
```

würde man in Cobol schreiben

```
ADD A B GIVING C.
```

Die Ausstattung

Die uns zum Test vorliegende Software ist eigentlich schon (für C-64-Verhältnisse) uralt, denn sie stammt aus dem Jahre 1984 (Cobol 64) bzw. 1986 (Cobol 128). Trotzdem hat sie erst jetzt wieder den Sprung über den "großen Teich" geschafft. Dementsprechend gibt's auch kein deutsches, sondern ein englisches Handbuch, das aber die Grundlagen von Cobol (wenn auch ein bißchen zu theoretisch) sehr gut erklärt.

Das System besteht aus Editor, Interpreter und Debugger – das heißt auch, daß Sie Cobol-Programme nicht weitergeben können, denn zum Ausführen Ihrer Werke wird stets der Interpreter benötigt.

Die Cobol-128-Version hat einen Vorteil: Es müssen keine Programmteile nachgeladen werden, was die Arbeit mit dem Interpreter sehr beschleunigt. Trotzdem kann man jederzeit C-64- und C-128-Programme ineinander konvertieren. Es ist jedoch nicht möglich, mit Cobol 64 erzeugte Sourcecodes direkt unter Cobol 128 ablaufen zu lassen und umgekehrt.

Struktur von Cobol

Der C-64-Implementation (die dem ANSI-Standard von 1974 weitgehend entspricht) merkt man den Entstehungszeitpunkt von Cobol noch deutlich an. Fortran-Programmierer kennen das ebenfalls: Es ist **nicht** egal, auf welcher Position in einer Zeile ein Befehl steht. (Lochkarten lassen grüßen!) Deshalb sind dem "Editing Format" im Handbuch auch immerhin fünf Seiten gewidmet. In den Spalten 1 bis 6 findet man z.B. die "Sequence Area", sprich: die Zeilennummer (grundsätzlich sechs Ziffern). Daran schließt sich in Spalte 7 die "Indicator Area" an, die Symbole für Kommentare oder fortgesetzte Zeilen enthält. Unterprogramme, Programmteile usw. müssen in Spalte 8 bis 11 eingeleitet werden. Erst ab Spalte 12 darf schließlich der eigentliche Programmcode beginnen.

Die "Längsrichtung" eines Cobol-Programms ist genauso strikt gegliedert wie die "Querrichtung" (die Spalten): Es sind unbedingt die vier "Abteilungen" (Divisions) "Identification", "Environment", "Data" und "Procedure" zu unterscheiden. Jede dieser Abteilungen wiederum enthält Sektionen (Sections), die z.T. zwingend, z.T. freiwillig einzutragen sind.

In der "Identification"-Abteilung wird z.B. der Programmname festgelegt, der Programmierer genannt usw.

Die für die "Umgebung" (Environment) zuständige Abteilung enthält u.a. den Typ des Computers (Quelle und Ziel, hier jeweils C 64 oder C 128), diverse Ausnahmeregeln (hier können Sie z.B. das Währungssymbol auswechseln) und Angaben über die benötigten Daten-Files (Laufwerk, Dateiname).

Die Daten-Abteilung ist logischerweise für die verwendeten Daten zuständig: Wie bei vielen anderen Programmiersprachen müssen die einzelnen Typen recht ausgiebig deklariert werden, in Cobol ist allerdings auch noch anzugeben, an welcher Stelle der Dezimalpunkt sitzen soll und wie genau die Zahl gerundet wird.

Last but not least beginnt in der "Procedure"-Abteilung das eigentliche Programm, das solange abgearbeitet wird, bis es auf eine STOP RUN-Anweisung trifft. Es stehen die wichtigsten Vergleichs- und Schleifenkonstruktionen zur Verfügung, jeweils in einem Exemplar (IF und LOOP), was die Auswahl erleichtert. Unterprogramme ("Paragraphs") können Sie mit PERFORM anspringen. Der größte Vorteil von Cobol, die Orientierung an der menschlichen Sprache, sollte sich eigentlich in diesem Programmteil offenbaren, aber der "Wortschatz" von Cobol ist so begrenzt, daß man sich die wenigen Befehle notfalls auch im Oktadezimalsystem merken könnte. Über arithmetische Grundbefehle (ADD, DIVIDE, MULTIPLY, SUBTRACT) kommt man nämlich kaum hinaus, und Möglichkeiten, Routinen aus dem Basic-Kernel anzuspringen, gibt's überhaupt nicht.

64'er-Wertung: Cobol 64/128

Programmiersprache für C 64 bzw. C 128

Positiv

- 64er- und 128er-Version
- zum Reinschnuppern gut geeignet

Negativ

- ziemlich teuer
- komplett in englisch
- geringer Sprachumfang

Wichtige Daten

Bezugsquelle: MasterMMSoft, 79199 Burg am Wald
Preis: 69 Mark (C 64), 79 Mark (C 128)
Testkonfiguration: C 128D, 1581, 1571

Beurteilung

Funktionen:	+
Bedienung:	++
Dokumentation:	+
Preis/Leistung:	o

befriedigend

Zum Reinschnuppern

Auf Grund des doch sehr beschränkten Funktionsumfangs kann Cobol 64/128 wirklich nur echten Programmier-Freaks und künftigen Wirtschafts-Informatik-Studenten empfohlen werden, die einfach aus Interesse lernen wollen, wie Cobol funktioniert. Für ernsthafte Anwendungen ist selbst Basic V2 besser geeignet, zumal das Weitergeben von Cobol-Programmen nicht möglich ist. Es kommt hinzu, daß der Preis zwar im Vergleich zu PC-Cobol-Systemen sehr niedrig ist, aber für ein C-64-Programm mit 70 Mark inzwischen eher hoch gegriffen.

Matthias Matting



Neues vom Hexer

C-128-Kopier-Tool

Das beste Kopierprogramm für den C128 feiert Wiederauferstehung – für alle, die's noch nicht haben: "Der Hexer II", ergänzt um eine geänderte Version für die Floppy 1571-II.

Viele Leser haben uns in unzähligen Briefen und Anrufen gebeten, das beliebteste Kopierprogramm für den C 128 nochmals auf Diskette anzubieten. Voilà – auf unserer Diskette zum Heft finden Sie vier unterschiedliche Fassungen:

- **Hexer V1.4nd:** für C128DCR (Blechgehäuse) mit integrierter Floppystation (DOS 3.1),
- **Hexer V1.4od:** für C128D (Plastik, DOS 3.0),
- **Dolphin Hexer:** für C-128-User, dessen Floppy-DOS durch "Dolphin DOS" ersetzt wurde,
- **Hexer V1.5nd:** für Besitzer eines Single-C-128 und der Floppy 1571-II.

Alle Versionen erkennen und unterstützen ein RAM-Erweiterungssteckmodul im Expansionport: REU 1750 oder REU 1764.

Nach dem Laden und Starten:

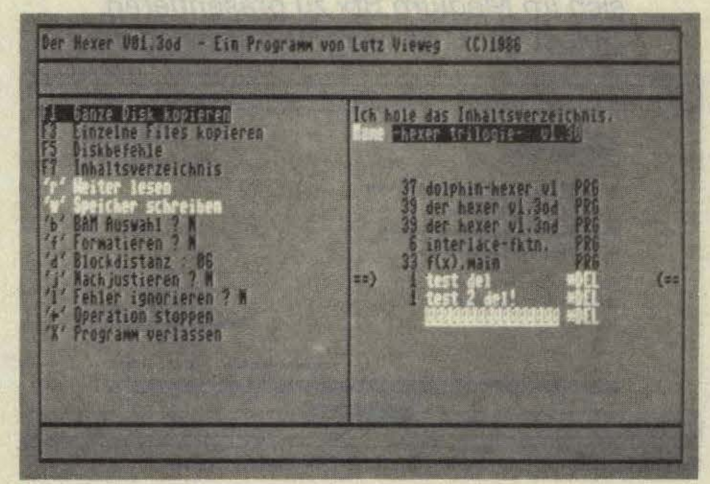
```
RUN "DER HEXER V1.4ND"
```

meldet sich das Kopier-Tool mit dem übersichtlichen Hauptmenü. Verwenden Sie zum Aufruf der Funktionen die angegebene Taste, per <SPACE> aktiviert man die Option.

F1 – Ganze Disk kopieren: ... überträgt den gesamten Inhalt einer Diskseite auf die andere. Das Programm erkennt automatisch, ob es sich um eine ein- oder doppelseitig beschriebene Disk handelt. Der Dolphin-Hexer testet zusätzlich, ob die Spuren 36 bis 40 beschrieben sind. Ohne REU sind bei einseitig formatierten Scheiben zwei Diskettenwechsel pro Diskseite nötig, bei einer doppelseitigen also vier. Anschließend springt der Auswahlbalken des Hauptmenüs automatisch zur Option "W - Speicher schreiben" (s. Beschreibung).

F3 – Einzelne Files kopieren: ... funktioniert wie jedes andere File-Copy: damit transferiert man gewünschte Dateien auf eine oder mehrere andere Disketten. Wenn das Inhaltsverzeichnis erscheint, wählt man die Files per <CRSR auf/ab> und markiert sie per Tipp auf <RETURN>. <SHIFT CLR/HOME> macht die Auswahl rückgängig, per <Pfeil links> bricht man die Funktion ab.

Die Dateien werden beim Markieren numeriert und in dieser Reihenfolge auf der Zieldisk abgelegt. Sogar offiziell gelöschte Files lassen sich damit übertragen: Sie sind im Directory zwar weiß (= Dateityp DEL) gekennzeichnet, werden aber in der Zieldisk als normale PRG-Dateien eingetragen. Je nach Menge der ausgewählten Files können ohne REU natürlich auch dann mehrere Diskettenwechsel notwendig sein, <SPACE> leitet den Kopiervorgang ein.



Übersichtliche Menüauswahl per Tastendruck: Hexer V1.4

F5 – Diskbefehle: Man hat die Wahl zwischen *Formatieren* (ein- oder doppelseitig), *Files löschen* und *Files umbenennen*. Entsprechende Eingaben zu diesen Optionen sind im oberen Fenster zu erledigen (z.B. Diskname, ID, neue File-Bezeichnung usw.). Achtung: der Dolphin-Hexer erwartet die Befehle im DOS-Format der Floppy 1541 ohne OPEN- und CLOSE-Anweisungen (s. Floppy-Handbuch, z.B. "N: DISKNAME, S1" beim Formatieren oder "S: NAME" beim Löschen).

F7 – Inhaltsverzeichnis: ... entspricht der normalen Directory-Funktion des C 128. Den raschen Durchlauf der Liste stoppt man per <NO SCROLL>. Erfreulich: der Kopierspeicher wird davon nicht beeinflußt oder gar zerstört.

R – Weiter lesen: Läßt sich eine Diskseite oder eine umfangreiche File-Auswahl nicht auf einmal lesen und kopieren, steigt man auf diese Option um und macht jetzt mit dem Rest weiter.

W – Speicher schreiben: Befinden sich bereits die gesamte Diskseite oder ausgewählte Einzel-Files im Speicher (noch besser: in der REU), lassen sich diese Daten auf beliebig viele Zieldisketten übertragen. Erst erneutes Einlesen einer Quelldisk (per <F1> oder <F3> überschreibt) diesen Datenpuffer wieder.

B – BAM-Auswahl: ... macht nur Sinn, wenn man eine ganze Diskseite per <F1> übertragen will. Oft befinden sich darauf noch jede Menge freier, unbelegter Sektoren, die dann beim Kopieren nicht berücksichtigt werden. Kritisch wird's allerdings bei Disketten, die viele "versteckte" Direktzugriffsblöcke enthalten, die in der BAM nicht eingetragen sind: dann sollte man auf diese Menüoption verzichten!

F – Formatieren: ... dient als Schalter zwischen "J" und "N" und teilt dem Programm mit, daß die jeweiligen Spuren und Sektoren vor dem Kopieren zusätzlich formatiert werden sollen (nur relevant bei Funktion F1, also "ganze Diskseite"). Wir empfehlen diese Funktion auf jeden Fall.

D – Blockdistanz: Damit legt man fest, welchen Abstand die einzelnen Sektoren beim Schreiben der Files bekommen sollen: die Floppy 1541 braucht stets den Interleave-Faktor (Sektorenversatz) "10", die Floppy 1571 arbeitet korrekt mit dem Wert "06".

J – nachjustieren: ... legt fest, ob ein zunächst fehlerhaft gelesener Block, jeweils um eine Halbspur nach oben oder unten versetzt, nochmals gelesen werden soll. Das hat den Vorteil, daß sich auch Disketten kopieren lassen, die mit dejustierten und verstellten Schreib-Lese-Köpfen alter Laufwerke erzeugt wurden.

L – Fehler ignorieren: Wenn Sie diese Option aktivieren (J), macht der Hexer dennoch weiter, obwohl er einen Prüfsummenfehler gefunden hat. Lassen Sie sich nicht verunsichern – die Error-Meldung erscheint auf jeden Fall, aber der Sektor wird trotz Prüfsummenfehler unbeirrt übertragen! So hat der Hexer kein Problem mit mancher kopiergeschützter Software ...

<Pfeil links> – Operation stoppen: Nahezu jeden aktivierten Menüpunkt kann man damit verlassen, allerdings sind alle Daten im Pufferspeicher weg.

SHIFT X – Programm verlassen: ... bricht das Programm ab, Tipp auf <SPACE> = Reset.

Programmhinweise

... zur Version "Hexer 1.5": Dies ist eine gepatchte Fassung von Nr. V1.4, die speziell für den Single-C-128 mit externer Floppy 1571 gilt. Etwa im Sommer 1990 brachte Commodore eine neue 1571-Diskstation heraus, bei der etliche Adreßeinsprünge im Floppy-DOS geändert wurden. Herkömmliche Hexer-Versionen haben also keine Chance mit dieser Diskettenstation. Nicht vergessen: Verwenden Sie die Fassung 1.5 nur mit solchen Laufwerken!

Bei den neuen Hexer-Fassungen "1.4od" und "1.4nd" wurden die Farben für die Bildschirmausgabe manipuliert (schwarze Schrift, hellgrüner Hintergrund).

Möchten Sie das Programm wieder in den Einschaltzustand wie unmittelbar nach dem Laden versetzen, genügt ein Tipp auf <RESTORE>: Damit springt der Computer zur CBM-Kennung in Bank 1 und löst quasi einen Reset aus, der aber abgefangen wird. Der C 128 verzweigt zur Startadresse des Hexers und installiert ihn erneut. Das ist vor allem dann wichtig, wenn Sie die Floppystation zwischendurch aus- und wieder eingeschaltet haben.

Das Kopierprogramm verwendet den Burst-Modus der Floppy 1571. Die 1541-Laufwerke am Single-C-128 haben also keine Chance, mit dem Hexer in Kontakt zu treten. Dafür ist es dem Kopierprogramm aber vollkommen egal, ob man waschechte doppelseitige 1571-Scheiben mit C-128-Programmen oder einseitige 1541-Disketten kopiert.

Lutz Vieweg/bl

Btx-Anbieter mit dem C 64

Treffpunkt Btx

Zwar steigen die Btx-Nutzerzahlen ständig, doch zugleich bröckelt die Zahl der Anbieter – obwohl es weder teuer noch kompliziert ist, sich im Medium Btx zu präsentieren. Selbst der C 64 kann da mitmischen!

Auf den ersten Blick scheint es wirklich nicht einfach, in die exklusiven Reihen der Btx-Anbieter vorzustoßen. Während in der Mailbox-Szene immer ein freundlicher Sysop bereit ist, Neulingen die Arbeit mit und an einer Mailbox zu erklären, gähnt im Btx-Bereich die große Leere. Wer mit einem Programm ökonomischen Erfolg hat, gibt Geschäfts-Details nicht so gern weiter.

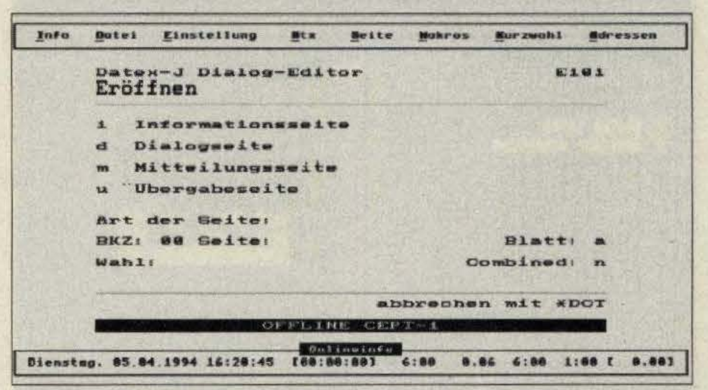
So gehen Sie vor

Wie stets, ist der Antrag aller Taten Anfang. Es ist ein "Auftrag im Bildschirmtext" zu stellen, der an den Geschäftskundenvertrieb Ihres örtlichen Fernmeldeamts (dort gibt's auch normalerweise die Formulare) oder direkt an das Fernmeldeamt 3 Berlin, Dienststelle TBtx, gerichtet wird. Eine regionale Leitseite genügt völlig, diese kostet wesentlich weniger als eine bundesweite und ist trotzdem von überall her zu erreichen. Ungefähr vierzehn Tage später ist Ihr Auftrag realisiert: Sie können Ihr Kürzel eingeben und landen daraufhin auf Ihrer Leitseite, die aber noch vollkommen leer und ohne jede Funktion ist. Bevor Sie jetzt an die Arbeit gehen, müssen Sie sich über die Struktur Ihres Programms klar werden. In maximal drei Auswahlschritten sollte ein User die ihn interessierende Seite erreichen können. Als Btx-Nutzer wissen Sie ja, wie andere dies realisiert haben.

Der Dialogeditor

Auf Seite *910# finden Sie den Dialogeditor, mit dem Sie Btx-Seiten gestalten können. Sie müssen zunächst wählen, ob Sie Seiten eröffnen, ändern, löschen usw. wollen. Anschließend müssen Sie alle Angaben zu Seitentyp, Verknüpfungen, Gebühren usw. eigenhändig eingeben und schließlich auch die Seite editieren. Selbst wenn Sie rege von der Kopierfunktion Gebrauch machen, ist die Gestaltung eines kompletten Programms allerdings langwierig. An dieser Stelle kommt eine Software fürs Commodore-Btx-Modul zum Zuge. Der Anbieter Daniel A. Rehbein hat eine Sammlung leistungsfähiger Tools für den C 64 programmiert, die wir hier kurz beschreiben wollen.

Btx-Input: Man lädt dieses Programm als Zusatzsoftware ins Modul. Es ändert die Belegung der Tastenkombination F7 + Q (Abschalten des Moduls und Sprung ins Basic). Ruft man diese Funktion jetzt auf, muß man den Namen einer Datei eingeben, die dann 1:1 in den Btx-Dialogeditor übertragen wird. Sie können also beispielsweise eine Seite, die Sie offline im Capturepuffer editiert haben, senden und so Kosten sparen.



Im Dialog-Editor bearbeiten Sie Ihre Btx-Seiten online

Btx-Edit: Die Weiterentwicklung von Btx-Input. Nun läßt sich auch eine neue Tastaturbelegung aktivieren, auf der die wichtigsten Ceptcodes gespeichert sind. Man kann die verschiedenen Zeichensätze und -größen, Blinkmodi etc. setzen und damit sein Programm besser gestalten.

Btx-Tas-Rehbein: Später entschloß sich Rehbein, seine Programme an Btx-Comfort, die Supersoftware für das Modul, anzupassen. Dieses File erzeugt einen Tastaturtreiber, der mit der Belegung bei Btx-Edit identisch ist.

Send: Dies ist ein Basicprogramm, das man lädt, nachdem man aus dem Modul in den 64er Modus gesprungen ist (F7 + 6). Mit diesem Programm kann man Dateien in den Dialogeditor einspielen. Die Programme Btx-Input bzw. Btx-Edit werden also nicht gebraucht.

Wichtige Anbieterseiten

Seite	Inhalt
*92#	Abrechnungsdaten
*910#	Anbieterbereich
*104910#	Informationen für Anbieter
*10492#	Inkassodaten
*2000034345#	Gebührenverzeichnis
*2000054652431000#	Anbieter-Handbuch

Wichtige Gebühren

Anbieterberechtigung einmalig 50 Mark
Leitseite regional inkl. einem Kürzel monatlich 57,50 Mark
Einarbeiten je Seite 0,115 Mark
Speichern je Seite und Tag regional 0,023 Mark
Seitenabrufstatistik je Seite und Tag 0,575 Mark
Inkasso der Vergütungen 23 Mark + 2 %

Kleines Glossar

Begriff	Erklärung
CEPT	Kurz für den Btx-Grafikstandard
DRCS	Dynamically Redefinable Character Set (vom Anbieter definierbarer Zeichensatz)
Bulk-Update	Einspielen der Btx-Seiten im Transparent-Modus (mit C 64 nicht möglich)

Select: Dieses Tool erzeugt eine Kopie eines anderen Files. Man bestimmt aber selbst, von welchem Byte bis zu welchem Byte kopiert werden soll.

Count: Damit kann man sich anzeigen lassen, wieviel Byte eine Datei hat. Das ist nützlich, um herauszufinden, ob die Datei nicht zu lang ist, da eine Btx-Seite nur ca. 1900 Bytes aufnehmen kann.

Show: Zeigt eine Datei Byte für Byte an. Man bekommt die Dezimalzahl des Bytes sowie das eigentliche ASCII-Zeichen angezeigt.

Get DRCS: Damit kann man aus einer Capturedatei die DRCS-Daten rippen. Sie werden als separates File gespeichert, das man auch einfach in den Dialogeditor einspielen kann.

DRCS-Split: Trennt ein Capturefile von den DRCS-Daten und speichert die DRCS-Daten in ein File und den Rest der Seite in ein anderes.

Grafik: Ein überdurchschnittlich leistungsfähiges Tool. Hiermit kann man einen Teil einer Bitmap in DRCS umrechnen und dann in dem Dialogeditor einspielen. Man gestaltet also die Grafik als Bitmap, rechnet sie dann in DRCS um und kann sie im Btx-Programm verwenden.

Telesoft: Hiermit kann man Programme in Btx-Seiten einspielen, die später als Telesoftware geladen werden sollen. Man kann selbst bestimmen, wieviel Bytes in der ersten TSW-Seite und in allen folgenden enthalten sein sollen.

Wenn man weiß, daß ein komplettes Editier-System mit Grafik-Editor, Telesoftware-Konverter usw. für PC mindestens 1500 Mark kostet, lernt man die Leistungsfähigkeit eines C 64 gleich doppelt zu schätzen.

Stefan Eberspächer / ma

Literatur:
Milczewsky/Pielhauer, Datex-J: Das Praktiker-Handbuch, Neue Mediengesellschaft Ulm, 1993

Vergleich Mailbox vs. Btx-Programm

Faktor	Mailbox	Btx-Programm
Hardware	C 64, Festplatte / RAM-Erweiterung, Modem	C 64, Modem
Kosten – Betreiber	Telefonanschlüsse	Leitseite, Speicher- und Überarbeitungsgebühren
Kosten – Anrufer	Ferntarif	Ortstarif + 2 Pf. / Seite + 2 Pf. /min.
Zeitaufwand	ungefähr gleich	(min. 30 min / Tag)
Wartung	ortsgebunden bzw. Fernwartung	nicht ortsgebunden
Online-Unterhaltung	möglich	nicht möglich
Software-Upload	jeder User	nur Berechtigte
Software-Download	jeder User	jeder User
Geschwindigkeit	modemabhängig	z. Zt. max. 2400 bps
Grafik	ANSI / CBM	CEPT

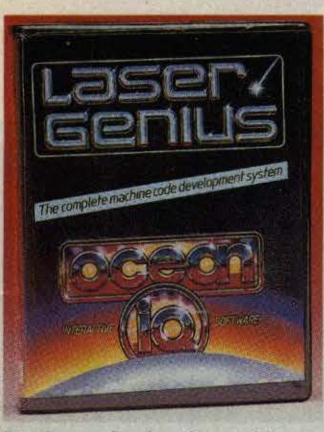
Laser Genius Assembler

Heißer Draht zur Maschinensprache

Irgendwann reicht's! Das karge und langsame Basic 2.0 des C 64 nervt. Gott sei Dank gibt es Alternativen.



Pascal, Cobol, Fortran, Prolog, C – die Computerwelt kennt viele ausgezeichnete Programmiersprachen. Doch mit dem C 64 sind sie meist zu langsam oder der jeweilige Compiler hat sich vom Markt gestohlen. Was bleibt, ist die (zu Unrecht) gefürchtete Assembler-Programmierung. Doch mit dem richtigen Werkzeug ist Maschinensprache effektiver und hundertmal schneller als jede andere Programmiersprache. Zum Rüstzeug gehören ein Assemblerlehrbuch, Unterlagen über die Systemroutinen des C 64 und ein Entwicklungssystem, wie z.B. das "Laser Genius Machinecode Development System" von Ocean-Software.



Der Laser Genius Assembler "live" in Buchform

Das Programmpaket besteht aus Editor, Zwei-Wege-Makroassembler, einem Monitorprogramm und einem Analyser.

Die Seiten der englischen (!) Bedienungsanleitung nerven beim Lesen feuerrot: Das mag zwar Leute abschrecken, die Bedienungsanleitungen kopieren, aber ehrliche Käufer ruinieren sich damit die Augen. Auch die vielen Querverweise verwirren rasch.

Schon im Einführungstext der Anleitung wird jedem klar, daß dies kein Unterrichtsmaterial für Assembler-Einsteiger ist, sondern zusätzliche Befehle beschrieben werden, die den Umgang mit Quell-Codes erleichtern sollen.

Die Programme des Entwicklungssystems (wahlweise auf Disk oder Tape) teilen sich die Benutzeroberfläche auf dem Screen. Der Editor arrangiert sich mit dem Assembler, das Maschinensprache-Monitorprogramm benutzt die Bildschirmmaske gemeinsam mit dem Analysator. Außerdem gibt's auf der Systemdisk ein Utility, das den Objekt-Code in ein ausführbares Programm verwandelt.

Editor und Assembler

Das Tool zur Eingabe des Quell-Codes gibt's in zwei Versionen: als "Low Memory"- ($0800-$47FF) und "High Memory"-Fassung ($9000-$CFFF). Beide nutzen auch die Zero-Page. Allein 26 Pseudo-Opcodes, zusätzlich zu den normalen Mnemonics, und die Verwendung von Labels erleichtern die Programmierarbeit enorm. Frei definierbare Labels dürfen bis zu 14 Zeichen lang sein.

Der Assembler kennt zwei Spielarten:

- **Resident-Modus** (für kleinere Source-Texte bis zu 2500 Listingzeilen);
- **Disk-Modus** (den nutzen umfangreiche, mehrteilige Programmprojekte).

Der letztgenannte Modus ist eher für fortgeschrittene Programmierer geeignet, denn z.B. Nachladen von zusätzlichen Programmteilen und Verwendung von Makros in mehrteiligen Source-Listings ist nicht so einfach zu kapieren, wie's auf den ersten Blick aussieht.

Makros sind selbstdefinierte Unterprogramme, für strukturierte Programmierung unentbehrlich. Mit zwei kurzen Befehlen sind solche Subroutinen rasch definiert. Leider sagt das Handbuch nicht, wieviele Makros maximal einsetzbar sind und welche Größe sie belegen dürfen. Verschiedene Kommandos, bekannt aus Basic-Dialekten (z.B. IF...THEN...ELSE) stehen zur Verfügung. Textausgabe auf dem Bildschirm aktiviert man z.B. per PRINT. Für den Umgang mit Druckern oder Diskettenlaufwerken kommt man ohne langwierige Parameterübergabe und Unterprogrammaufrufe aus, dafür existieren Befehle wie SKIP, HEIGHT oder FILE.

```
                          $0000: BAD $2F
    LASER GENIUS              NO.BDIZC
                          STATUS: 10110001
                          S=$FF            $0
      (C) 1986                  ADDR       $0
                          X=$0             $0
   OASIS SOFTWARE              $0000       $0
                          Y=$0             $0
                               ROM OFF     $0
                          A=$0             $FF
                                           $FF

$FFE8  2C 03 4C 9B F6 4C 05 E5 ,.L..L..
$FFF0  4C 0A E5 4C 00 E5 52 52 L..L..RR
$FFF8  42 59 43 FE E2 FC 48 FF BYC...H.
$0000 >2F<36 00 AA B1 91 B3 20 /6......
$0008  00 00 00 FF 00 00 00 02 ........
$0010  00 00 00 00 22 0B 19 16 ...."...
$0018  00 0C 08 08 00 00 00 00 ........

GENIUS MONITOR/ANALYSER......BY M.LEWIS
>
```

Bildschirmoberfläche des Monitor- und Analyseprogramms

Der wie eine Befehlserweiterung aufgebaute **Editor** besitzt eine Reihe von Anweisungen, die ebenfalls sehr an Basic erinnern. Für die teilweise recht langen Befehlsfolgen lassen sich auch Abkürzungen verwenden, die man dann z.B. auf die Funktionstasten legt. Die sind nach dem Aktivieren des Programms zwar schon vorbesetzt, lassen sich aber jederzeit ändern.

Bei der Eingabe eines Assembler-Listings (= Source-Code) erfolgt ein automatischer Syntax-Check. Man kann die Funktion natürlich auch abschalten, um den Quell-Code in aller Ruhe einzugeben. Die Syntaxprüfung läßt sich auch später noch realisieren.

Vor jeder Löschaktion (NEW oder DELETE) erscheint eine Sicherheitsabfrage, die man bestätigen muß.

Der Umgang mit Diskettenlaufwerk oder Drucker ist komfortabel gelöst. Die unvermeidliche Endung ",8" entfällt, Programmnamen muß man nicht mehr in Anführungszeichen setzen.

Fürs Speichern sind vier unterschiedliche SAVE-Methoden vorgesehen: Quelltexte haben ein anderes Dateiformat als Objekt-Codes oder ausführbare Maschinenprogramme.

Den Programmnamen darf man schon in der ersten Listingzeile verewigen. Nach der entsprechenden SAVE-Anweisung erwartet das Programm lediglich ein Synonym – und der Filename wird aus dem Source-Code geholt. FSAVE sichert den Source-Text in formatierter Form. Damit läßt

64'er-Wertung: Laser Genius

Umfangreiches und komfortables Assembler-Entwicklungspaket, das aber mehr auf fortgeschrittene Programmierer zugeschnitten ist (Grundkenntnisse der 6502/6510-Maschinensprache sind Voraussetzung). Der Editor besitzt einen umfangreichen Befehlssatz, der leicht zu erlernen ist.

Positiv

- günstiger Preis
- Programme nicht kopiergeschützt (eigene Sicherheitskopien möglich)

Negativ

- Handbuch (nur englisch, schwer lesbar durch Rotfärbung der Seiten)

Wichtige Daten

Testkonfiguration: C 64 (Brotkasten), Floppy 1541-II
Bezugsquelle: T.S. Datensysteme, Denisstr. 45, 90255 Nürnberg, Tel.: 0911/28 82 86, Fax: 0911/26 89 73

Beurteilung

Funktionen:	+++
Bedienung:	++
Dokumentation:	+
Preis/Leistung:	++

gut

er sich in Textprogrammen verarbeiten oder direkt zum Drucker schicken. Apropos Drucker: Man kann Druckerdaten und -kommandos direkt zum User-Port umleiten.

Auch alle CTRL-Codes werden damit direkt an die Centronics-Schnittstelle gesandt. Das OC-Kommando aktiviert den Datenpacker für alle Objekt-Codes. Damit werden superlange Objekt-Files aufs Minimum gestaucht. Weitere Anweisungen: RENUMBER (Zeilen neu numerieren), AUTO (Zeilennummern automatisch vorgeben), FIND (Zeichen oder Texte im Source-Code suchen und finden) oder MOVE (Quelltextblöcke verschieben).

Per eingebauter Taschenrechnerfunktion lassen sich Werte arithmetisch oder logisch verknüpfen. Die Ausgabe erscheint binär, oktal, dezimal, hexadezimal oder als ASCII-Zeichen. In Assembler-Listings kann man Zahlen dezimal oder hexadezimal eingeben. Zum besseren Überblick wurde im Editor/Assembler ein abgespecktes Monitorprogramm integriert.

Neben den üblichen Funktionen wie Disassemblieren und Hexdump (Ausgabe der Speicherinhalte) gibt's noch die Trace-Funktion zur Fehlersuche. Sehr interessant präsentiert sich die Methode zum Verschieben von Speicherbereichen: alle Sprungadressen von JMP, JSR, usw. werden an den neuen Speicherbereich sinnvoll angepaßt.

Komfortabler Monitor mit Analyse-Programm

Die Oberfläche des Monitors und Analysers sieht dagegen völlig anders aus: Hier gibt's lediglich eine Kommandozeile für Befehls- und Dateneingaben. Die untere Screen-Hälfte zeigt den Memorydump und die Kommandozeile, im oberen Bereich erkennt man die disassemblierten Mnemonics und den aktuellen Befehl sowie alle Statusregister inkl. Flags (unverzichtbar für erfolgreiche Fehlersuche!).

Der Einzelschrittbetrieb (Single Step) arbeitet Befehl für Befehl ab, dabei aktualisieren sich die Registerinhalte. Bei längeren Programmen kann der Einzelschrittmodus allerdings zur Qual werden: dann aktiviert man den automatischen Schrittbetrieb mit acht unterschiedlichen Optionen (sie manipulieren Arbeitsgeschwindigkeit und die jeweilige Aktualisierung der Registerinhalte).

Wer Breakpoints benutzt, erleichtert sich die Fehlersuche. So lassen sich in selbstentwickelten Programmen bestimmte Bereiche eingrenzen, um sie anschließend genauer zu untersuchen.

Der **Analyser** hat ein paar Funktionen in petto, mit denen man dem Fehlerteufel endgültig den Garaus macht. Dieser Programmteil des Entwicklungssystems kennt Befehle, die in etwa der Programmiersprache FORTH entsprechen. Doch daran sollten sich nur fortgeschrittene Programmierer halten, denn schon allein die strengen Vorschriften der Befehlseingabe bringen Einsteiger in arge Verlegenheit.

Kurz und bündig

Man darf das Laser-Genius-Entwicklungspaket zur kleinen Gruppe leistungsfähiger C-64-Assembler rechnen. Schwach ist das Handbuch (englisch, schlecht lesbar!). Der günstige Preis von 19,90 Mark macht diesen Nachteil aber wieder wett.

Das Handbuch zu Laser Genius bietet außerdem noch eine Liste aller Assembler-Befehle und die Beschreibung der CPU-6502/6510-Adressierungsarten.

Andree Herman/bl

Laser Basic Compiler

High Speed für Basic-Programme

Compiler machen Basic-Listings hoffähig und sind für jeden Basic-Programmierer ein unentbehrliches Werkzeug.



Der "Laser Basic Compiler" ist außerdem ein Multitalent: er verarbeitet auch das Standard-Basic 2.0 des C 64. Das Paket wurde von Ocean-Software entwickelt und bezeichnet sich vollmundig als "Geheimnis fortschrittlicher Spielentwicklung". Wer nun glaubt, ein Game-Construction-Set vor sich zu haben, wird enttäuscht: Mit Spieleprogrammierung hat die Software so viel (oder so wenig) zu tun wie die schrille Pop-Madonna mit einer Nonne.



Laser Basic: erweitert den Basic-Interpreter um 256 neue Befehle

```
*** C64 LASER BASIC COMPILER ***
     (C) 1985 D. HUNTER
READY.
```

Keine Einschaltmeldung, sondern das Ergebnis eines LIST-Befehls bei kompilierter Software

Man kann lediglich vermuten, was die Hersteller damit andeuten wollten: Programme (z.B. Spiele), die mit der komfortablen Basic-Erweiterung "Laser Basic" (das dritte Kind aus der Laser-Software-Reihe) entwickelt wurden, lassen sich mit dem 3-Paß-Compiler nahezu vollständig ins Maschinensprache-Format übersetzen – womit solche Programme mit Geschwindigkeit und Professionalität veredelt werden.

Nützliche Utilities

Die Systemdisk zum Compiler-Paket bietet zusätzlich nützliche Utilities:

- der **Bootgenerator** erzeugt ein Ladeprogramm fürs Kompilat,
- **Turbo** nutzt nur Datasette-Besitzern etwas – damit beschleunigt

sich die Datenaufzeichnung auf Band ums Siebenfache der Normalgeschwindigkeit. Der Compiler macht's möglich, die bearbeiteten Programme direkt im Turbotapeformat zu speichern.

Ein umfangreiches Demonstrationsprogramm findet man ebenfalls auf der Disk. Es soll beweisen, wie eindrucksvoll sich das Tempo von Grafik, Sprites und Textausgabe in umgewandelten Programmen präsentiert. Dazu gibt's natürlich die unentbehrlichen Unterprogrammbibliotheken (LIB1 bis LIB6).

Der Compiler läßt sich sehr einfach bedienen und kann auf alle angeschlossenen Floppies und (weniger interessant) auf Datasette zugreifen. Man muß nach dem Start lediglich das gewünschte Programm laden (auch der Joker <*> ist als Abkürzung erlaubt) und festlegen, ob es sich um ein Commodore-Basic-2.0-Programm oder einen Laser-Basic-Quelltext handelt.



Der Laser Compiler wurde als Erweiterung zu Laser Basic entwickelt

Bei allen Basic-Compilern ein kritischer Punkt: die Wahl des Zahlentyps – Ganzzahlen-Arithmetik (Integer) oder Fließkomma (= Exponentialzahlen). Den integrierten Error-Check sollte man auf alle Fälle aktivieren. Damit ist sichergestellt, daß für den späteren Programmstart alle Fehler vorher entdeckt und entschärft wurden. Allerdings erhöht sich dabei der vom Kompilat benötigte Speicherplatz – genauso wie bei der Verwendung von Fließkommazahlen.

Kurz wird lang, lang wird kurz

Trotz des enormen Geschwindigkeitszuwachses sollte man nicht vergessen, daß kurze Basic-Programme anschließend um etliches länger sind als im Urzustand (ca. 30 Blocks) – bei umfangreichen ist's genau umgekehrt: Ein 13 KByte großes Basic-Listing belegt nach dem Kompilieren immerhin 16,5 KByte im Speicher. Ein Programm mit 33 KByte dagegen braucht 5,5 Minuten zur Umwandlung, ist aber dann 4 KByte kürzer als vorher. Der Grund: in jedes kompilierte Listing wird automatisch eine Unterprogrammbibliothek (Run-Time-Library) eingebaut, deren Umfang stets gleich bleibt. Diese Bibliothek ist auch dafür zuständig, daß Programme, die mit der Befehlerweiterung Laser-Basic entwickelt wurden, ohne dieses Tool auskommen (im Gegensatz dazu sind z.B. Simons-Basic-Listings nie ohne vorher aktivierte Basic-Erweiterung lauffähig!).

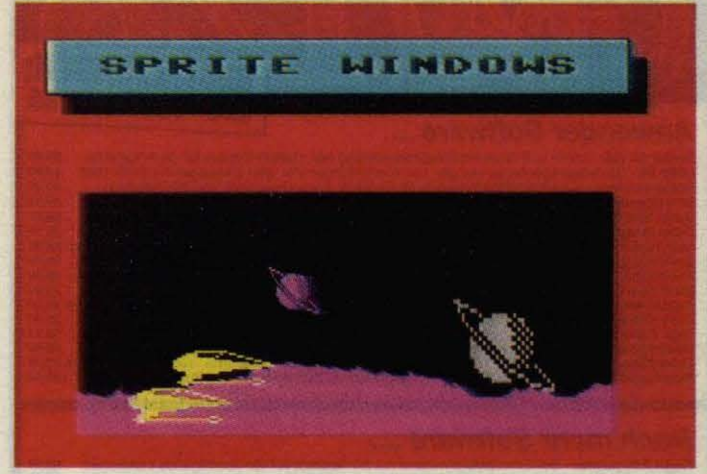
Achtung, wichtige Info für Programmierer! Solche Kompilate unterliegen keinenerlei Copyrightbestimmungen und dürfen deshalb auch frei vertrieben und angeboten werden.

Laser Compiler (Testreihe)

Zum Test wurden drei unterschiedlich lange Basic-2.0-Listings mit der Option "C" (Commodore-Basic) bearbeitet (Länge in Blocks auf Diskette). Unsere Tabelle zeigt die Ergebnisse.

Original	Kompilat	Zeitaufwand (ohne Laden, Speichern und Diskettenwechsel)
6	36	16 Sekunden
50	70	33 Sekunden
107	116	4 Minuten, 9 Sekunden

Hinweis: Ein Basic-Programm mit 135 Blocks auf Diskette (= 34 290 Byte) ließ sich auch nach fünf Versuchen nicht kompilieren (Abbruch mit der Meldung "Fatal Error"). Achten Sie also darauf, daß zu bearbeitende Listings nie größer als maximal 32 KByte sind (= 129 Blocks auf Diskette).



Sprites und Windows: Softscrolling in jeder gewünschten Richtung

Es scheint eine Marotte von Ocean-Software zu sein, alle Handbücher auf dunkelrotes Papier mit schwarzer Schrift zu drucken – auch eine Art von Kopierschutz, der Kopiergeräte des heutigen Standards kaum in Verlegenheit bringt. Wenigstens ist die Anleitung in Deutsch und sehr ausführlich. Neben der üblichen Befehlserläuterung enthält es nützliche Programmiertips und die Beschreibung der Fehlermeldungen (15 verschiedene). Allerdings – ein bißchen Kritik muß schon sein: So befindet sich z.B. ein Absatz zur Ganzzahlen-Arithmetik im Kapitel über den Bootgenerator. Oder andersrum: der logischerweise fehlende Absatz über den Generator steckt nun im Kapitel über die "Transzendenten Funktionen". Ein wenig mehr Sorgfalt beim Zusammenstellen des Handbuchs hätte den guten Eindruck der Software in vollem Umfang gerettet ...

Auf einen Blick

Der Laser-Compiler übersetzt flott und fehlerfrei selbst überdimensionale Listings des Entwicklungssystems Laser Basic, auch das normale Basic 2.0 des C 64 wird akzeptiert (statt der Runtime-Bibliothek LIB1 benutzt der Compiler dann LIB4).

Achten Sie beim Kompilieren darauf, daß auf der Arbeitsdisk noch mindestens doppelt so viel Platz frei ist, wie das Originalprogramm verbraucht. Während des Kompilierens schreibt Laser Compiler temporäre Dateien auf Disk, die anschließend wieder gelöscht werden.

Hinweis: Selbstverständlich lassen sich lediglich waschechte Basic-Programme kompilieren, also keine Maschinensprache-Files mit Basic-Startzeile, die z.B. nach dem LIST-Befehl "10 SYS 2061" bringen!

Wer Laser Basic noch nicht besitzt (die verbesserte Version von "Basic Lightning"), sollte sich an die Bezugsadresse im Bewertungskasten wenden.

Andree Herman/bl

64'er-Wertung: Laser Compiler

wurde entwickelt als Ergänzung des Programm-Entwicklungspakets "Laser Basic" (Betriebssystem-Erweiterung) desselben Herstellers. Da der Befehlssatz auch die Basic-2.0-Befehle enthält, läßt sich jedes normale C-64-Basic-Programm ebenfalls kompilieren.

Positiv

- günstiger Preis
- deutsche Anleitung
- Programme nicht kopiergeschützt (eigene Sicherheitskopien möglich)
- ausführliche Demo- und Hilfsprogramme
- schnelle Datenumwandlung
- akzeptiert alle angeschlossenen Diskettenstationen

Negativ

- Handbuch (schwer lesbar durch Rotfärbung der Seiten und mangelnde Sorgfalt bei der Textzusammenstellung)
- Kopierschutz auf Original-Disk (keine Sicherheitskopien möglich!)

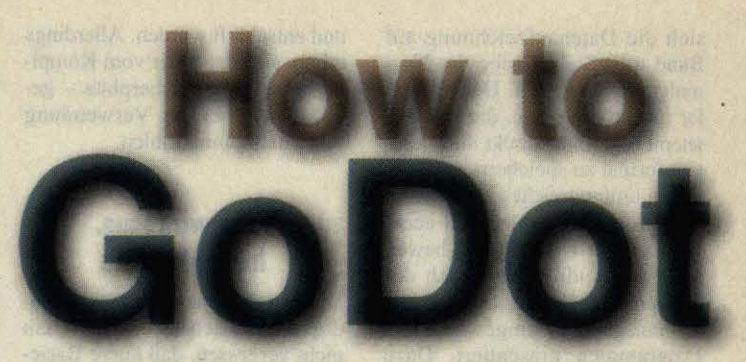
Wichtige Daten

Testkonfiguration: C 64 (Brotkasten)/C 128-Single, Floppy 1541-II
Bezugsquelle: T.S. Datensysteme, Denisstr. 45, 90255 Nürnberg, Tel.: 0911/28 82 86, Fax: 0911/26 89 73
Preis: 19,90 Mark

Beurteilung

Funktionen:	+++
Bedienung:	+++
Dokumentation:	++
Preis/Leistung:	++

sehr gut



Folge 1

Unsere Sammelserie soll die Arbeit mit "GoDot" grundlegend erleichtern und beleuchtet dann in Schlagwörtern die Bedienungsweise der über 100 Module dieses Allround-Grafiktalents. Diesmal beginnen wir mit den grundlegenden Handhabungshinweisen. Stichwörter, auf die später eingegangen wird, sind gekennzeichnet. Am Ende bekommen Sie zusätzlich ein Schlagwortregister zum schnellen Auffinden.

Die vielen Funktionen des Image-Prozessors "GoDot" (unser Programm des Monats in 64er-Ausgabe 7/93, inzwischen durch viele Zusätze ergänzt) können den User schnell erschlagen. Im wesentlichen hat sich die Bedienung von GoDot nicht geändert, aber einige Verbesserungen sind seit der damaligen Veröffentlichung des Programms vorgenommen worden.

Die Anleitung bezieht sich auf die Update-Version von GoDot in Heft 6/94, die ja jeder 64er-Leser besitzen müßte. Außerdem werden alle Module, die während der nächsten Ausgaben für GoDot entstehen, automatisch in die Anleitung einfließen.

Bevor Sie mit der Nutzung des Programms beginnen, sollten Sie (wie bei jeder anderen Software auch) unbedingt eine Arbeitskopie mit Hilfe eines üblichen Backup-Programms anfertigen. Auf der Arbeits-Diskette können eventuell einige Files gelöscht werden, die man für die eigene Arbeit nicht braucht (das Angebot an Savern ist ja kaum zu überschauen, nicht jeden werden Sie benötigen). Der freie Speicherplatz kann sehr gut zum Sichern von Daten dienen. Diese Vorgehensweise ist vor allem für Besitzer von nur einem Disketten-Laufwerk interessant, da so lästiges Wechseln von Floppy-Discs entfällt.

Grundsätzlich läuft GoDot auf jedem C 64/C 128 mit einem Diskettenlaufwerk. Besitzer mehrerer Laufwerke, Festplatten oder einer RAM-Erweiterung o.ä. kommen in den Genuß komfortableren Arbeitens. Gängige Speeder (z.B. Dolphin-DOS, Speed-DOS) arbeiten mit GoDot zusammen. Bei Exoten kann es Probleme geben. In solch einem Falle muß die Erweiterung abgeschaltet oder entfernt werden. Multifunktion-Module (u.a. Magic Formel oder Action Replay Cartridge) werden von GoDot akzeptiert. Das Tool ist modular aufgebaut und hält für jeden Arbeitsschritt den entsprechenden Programmteil im Speicher oder lädt ihn nach.

Die Steuerung erfolgt über Maus, Tastatur oder mit einem Joystick. Das Programm reagiert jederzeit auf Eingaben durch alle drei genannte Geräte.

Um mit GoDot zu arbeiten, laden Sie das Programm mit ***LOAD"GODOT",8,1*** und starten es mit dem RUN-Befehl. Bei der Nutzung unserer Kurzanleitung sollten sie auf die Querverweise achten, die mit ➠ Stichwort gekennzeichnet sind.

Wolfgang Kling und Arndt Dettke/lb

How to GoDot: So läuft's ab!

Um die Anleitung zu GoDot immer zur Hand zu haben, werden alle Teile der Beschreibung zum Ausschneiden gestaltet. Einfach die Seite aus dem Heft getrennt und in einem Ordner abgelegt. Nun kann man jederzeit in der Anleitung nachschlagen, ohne in zahlreichen 64'er-Magazinen blättern zu müssen.



Grundlagen

➧ *Mauszeiger, Zeiger, Pointer*
Der Standardmauszeiger besteht aus einem kurzen, zweifarbigen Balken. Er ist immer sichtbar, außer es findet ein Zugriff auf eine Diskette statt oder man hat ihn außerhalb des Bildrands bewegt. Gesteuert wird der Zeiger mit einer Analogmaus (z.B. 1351), mit einem Joystick oder per Cursor-Tasten. Man muß dazu keine besondere Einstellung vornehmen.
Alle Eingabegeräte können zu gleicher Zeit verwendet werden. Mauszeiger lassen sich durch andere ersetzen (➧ **mod.New-Pointer**) bzw. in ➧ **INI-Files**), wobei auch der "Hotspot" (der Punkt, mit dem gezeigt wird – normalerweise: links oben) angepaßt werden kann (Beispiel: ptr.Cross). Wem die Cursor-Tasten zu langsam sind:

C=h:	rechts
C=f:	links
C=s:	abwärts
C=F3:	aufwärts

Die rechte Maustaste ist unbenutzt, die linke hat Auslösefunktion (wie Feuer und Return)

➧ *Booten, GoDot starten*
Um GoDot zu starten, ist das File "godot" unerläßlich. Es gibt keine Möglichkeit, das Programm mit SYS z.B. nach einem Reset wieder zu aktivieren. Dieses Startfile erledigt wichtige Aufgaben:

- alle angeschlossenen Floppylaufwerke werden getestet, die 1571 dabei in den doppelseitigen Modus geschaltet;
- alle möglichen ➧ **RAM-Erweiterungen** werden getestet, eingebunden (➧ **Devices**) und gemäß dem aktuellen ➧ **INI-File** mit Inhalt versorgt (Meldung: "Installing...").
- zum Schluß nimmt "godot" alle Grundeinstellungen vor (Farben usw.) und startet GoDot mit dem Hauptbildschirm (s. Bild 1). Von welchem Laufwerk gebootet wird, ist dabei unerheblich. Beim Starten werden insgesamt mindestens vier Dateien geladen: "godot", "god.set" (der Zeichensatz), "god.main" (der GoDot-Kernel) und "god.upmem" (mit den Routinen zum ➧ **Rendern** eines Bildes). Fehlt eines dieser Files, ist GoDot nicht lauffähig und endet mit einem Reset!

➧ *INI-File, Voreinstellungen, Konfiguration*
GoDots Bildschirmfarben, (Zeiger, Standardzugriffslaufwerke und einige, die ˜RAM-Erweiterungen betreffenden Einstellungen erfolgen bereits beim ˜Booten. GoDot lädt zu diesem Zweck das File "god.ini" (oder ein anderes "ini.*") und führt die dort abgelegten Befehle aus. ˜INI-Files erstellt man wie ein Basic-Programm. Jede Zeile beginnt allerdings mit einem Anführungszeichen und enthält nur eine einzige Anweisung (s. Tabelle). Fehlerhafte Zeilen werden bei der Ausführung ignoriert. Solch ein File wird mit dem Kürzel "ini." am Anfang des Namens gespeichert. Damit GoDot Kenntnis von einem INI-File bekommt, hängt man sie der Ladeanweisung im Direktmodus als Parameter an, z.B.:

```
LOAD "GODOT",8:"SCAN"
```

Die Befehle der Script-Sprache finden Sie in Tabelle 1.

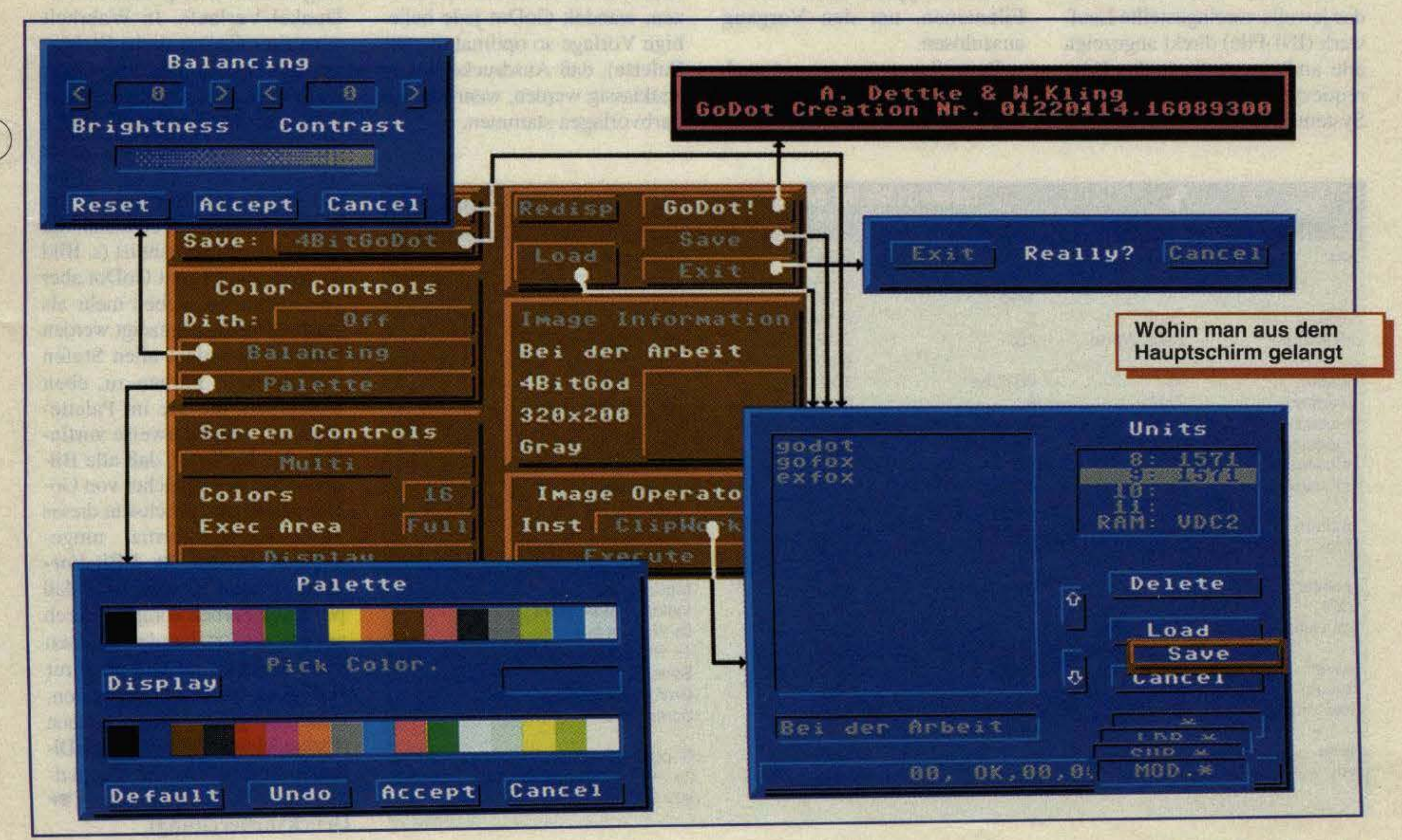
➧ *Gadgets, Funktionsflächen, Fenster, Requester*
Schaut man sich den Hauptbildschirm von GoDot an, fällt auf, daß er weder Pulldown-Menüs (wie GEOS), noch Textmenüs (wie viele Basic-Programme) zeigt. Vielmehr ist sein Bildschirm in sechs umrahmte Bereiche gegliedert, in denen beschriftete Kästen zu finden sind.

Die Graustufen des C 64

Diese Bereiche sind fest auf dem Screen verankert und nicht verschiebbar, sie heißen "Windows" oder *"Fenster"*. Sie stellen zusammengehörige Funktionen zur Verfügung, die über die Kästen – *"Gadgets"* oder *"Funktionsflächen"* – aktiviert werden. Dazu werden die Gadgets "angeklickt", d.h. man zeigt darauf und betätigt die Auslösetaste (➧ **Zeiger**) des Eingabegeräts. Das Gadget blinkt kurz und reagiert auf drei verschiedene Weisen:

1. Man hat ein ➧ **Bildbearbeitungsmodul** in Gang gesetzt, das die Grafikdaten GoDots verändert. Das Gadget bleibt wie es war, aber im Fenster ➧ **"Image Information"** bewegt sich ein feiner weißer Strich abwärts. Er zeigt, daß GoDot beschäftigt ist.
2. Man hat eine Einstellung vorgenommen. Jetzt verändert sich die Beschriftung des Gadgets. Das Gadget "Multi" im Fenster "Screen Controls" wechselt z.B. auf "Hires". Die gültige Einstellung ist die jeweils sichtbare!
3. Es öffnet sich ein Window, das den bisherigen Bildschirm teilweise überlagert und neue Funktionen zur Verfügung stellt, ein *"Requester"*. Beispiel: Klikken Sie auf das Gadget "Palette" im Fenster "Color Controls". Requester bieten immer eine Abbruchfunktion ("Cancel" oder "Leave"), falls man versehentlich hineingeraten ist.

➧ *Filerequester*
Der Filerequester hat eine zentrale Stellung innerhalb GoDots. Über ihn sind alle Arten von Speichermedien ansprechbar (alle Floppylaufwerke und alle unterstützten ➧ **RAM-Erweite-**



Wohin man aus dem Hauptschirm gelangt

rungen). Aus dem Hauptbildschirm führen allein fünf Gadgets direkt hierhin: alle mit der Beschriftung "Load" bzw. "Save" und das "Inst"-Gadget im Fenster "Image Operators" (s. Bild 1). Jedes dieser Gadgets nutzt den Filerequester auf seine Weise, indem nämlich im Directory-Fenster ausschließlich solche Files angezeigt und bearbeitet werden, die zum aufrufenden Gadget passen. Alle anderen werden weggefiltert. Welche Files aus dem Aufruf stammen, erkennt man am Fenster ganz rechts unten. In der Abbildung haben wir die häufigsten Filterangaben einmal übereinandergeblendet. Es können noch andere erscheinen:

"*" – es werden Files angezeigt, die Grafiken sein könnten, der Aufruf erfolgte vom besonders großen "Load"-Gadget bzw. vom "Save"-Gadget im selben Fenster oben rechts

"LDR.*" und "SVR.*" – GoDot zeigt alle ➜ **Lader**- und ➜ **Saver**-Module, die sich auf dem ausgewählten Laufwerk befinden, der Aufruf kam von ganz links oben, aus dem I/O-Fenster (beschriftet mit "Load:" und "Save:")

"MOD.*" – nur ➜ **Bildbearbeitungsmodule** oder (Systemtools werden ausgegeben, aufgerufen vom "Inst"-Gadget in "Image Operators".

Bei "Load" und "Save" wird das jeweils voreingestellte Laufwerk (INI-File) direkt angezeigt, alle anderen Aufrufe des Filerequesters geben zunächst das Systemdrive aus. Normalerweise das ➜ **Boot**-Drive; ➜ **RAM-Erweiterungen**. Durch Klicken ins "Units"-Gadget läßt sich ein anderer Drive ansprechen.

Im "Units"-Gadget werden die Drives (mit Typenangabe) angezeigt, die momentan zur Verfügung stehen. In der Abbildung sehen Sie die Angaben für einen C128DB mit zwei Laufwerken. Fehlt die Typenbezeichnung, gibt es unter dieser Adresse keinen Drive. Klickt man die Drivenummer trotzdem an, erfolgt im Statusgadget ganz unten die Meldung "Off." und GoDot wählt selbständig die Einstellung "RAM", denn die stimmt in jedem Fall.

Sollte das Directoryfenster nicht alle vorhandenen Files zeigen können (16 passsen hinein), so blättern Sie mit Hilfe der beiden kleinen, mit einem Pfeil beschrifteten Gadgets in die entsprechende Richtung. Eine Auswahl treffen Sie schließlich, indem Sie das gewünschte File einmal anklicken. Der Name erscheint daraufhin im Input-Gadget unterhalb des Directories. Dann wird mit dem "Load"-Gadget des Filerequesters betätigt. Es wird daraufhin geladen (was GoDot mit einem Anzeigebalken im Statusgadget begleitet) bzw. installiert (ohne Anzeige). Sollten Ihnen zwei örtlich voneinander getrennte Klicks zu umständlich erscheinen, genügt auch ein doppelter Klick auf den Filenamen, um den Vorgang auszulösen.

Beim Saven (manchmal auch beim Laden) ist es sinnvoll, einen Filenamen von Hand vorzugeben. Das erreichen Sie, wenn Sie ins Input-Gadget klicken. Namen können hier, wie auch sonst üblich, beim Laden mit einem Stern abgekürzt werden.

Wenn einmal die Floppy-LED blinkt, und Sie befinden sich im Filerequester, holen Sie sich die Fehlermeldung mit einem Klick ins Statusgadget ab.

Mit dem Filerequester können Sie auch bequem Dateien löschen. Sie klicken den Namen an und lösen dann das "Delete"-Gadget aus. Auch hierbei funktioniert die Sache mit dem Sternchen. Sollten Sie aus Versehen einen einzelnen Stern eingeben und danach auf "Delete" drükken, werden Ihnen alle Files des angegebenen Filters gelöscht!

Übrigens kann GoDot nichts mit den Filenamen von GEOS anfangen, wenn sie als Kleinbuchstaben (in GEOS) eingetippt wurden. GEOS benutzt für Buchstaben die Standard-ASCII-Codierung, die GoDot nicht beherrscht. Mit GEOS-Großbuchstaben funktioniert's hingegen.

➜ *Druckvorbereitung, Balancing*

GoDot kann (noch) nicht selber ausdrucken. Dafür jedoch unterstützt es Fileformate, die zu Programmen mit hervorragenden Druckertreibern gehören, allen voran Print- bzw. Pagefox (➜ **svr.PFoxGB**; ➜ **svr.Pagefox. 90**; ➜ **mod.4Bit2PFox**). Um dem Ganzen die Krone aufzusetzen, wandelt GoDot jede beliebige Vorlage so optimal um (➜ **Palette**), daß Ausdrucke immer erstklassig werden, wenn sie von Farbvorlagen stammen.

Dazu bedient man sich vor allem des "Color Controls"-Fensters. Zunächst stellt man den ➜ **Grafikmodus** auf "Hires" (in "Screen Controls"), die Anzahl der zu ➜ **rendernden** Farben auf 2 ("Colors" im gleichen Fenster) und ändert im ➜ **Palette**-requester die Grafikfarben auf "Default". Dann wählt man ein geeignetes ➜ **Raster** im "Dith"-Gadget aus und ➜ **rendert** die Grafik zur Probe ("Display"). Wenn Helligkeit und Pixelanordnung nicht den Erwartungen entsprechen, bessert man nach, indem man im "Balancing"-Requester Kontrast- und Helligkeitswerte verstellt oder ein neues ➜ **Raster** auswählt.

Die oben genannten Saver ➜ **rendern** übrigens die Vorlage vierfach feiner als auf einem C-64-Bildschirm dargestellt werden kann (nämlich in 640x400 Pixeln). Wenn man einen C128 besitzt, sollte man sich einen echten Eindruck mit den Modulen ➜ **mod.4Bit2VDC*** und ➜ **mod..VDCEd** verschaffen, die auf einem zusätzlich angeschlossenen 80-Zeichen-Bildschirm ausgegeben werden. Weitere Druckvorbereitungsmodule sind die Saver ➜ **svr. PCXmono** (MS-DOS-Rechner) und ➜ **svr. Pagesetter** (Commodore-Plus4).

➜ *Palette, Palettenrequester*

GoDots zugrundeliegende Anordnung der Grafikfarben folgt dem Prinzip eines Hell-Dunkel-Verlaufs. In Wahrheit verwaltet GoDot nicht Farben, sondern Helligkeiten, also Graustufen. Hardwaremäßig gibt der C64 neun Graustufen ab: Rufen Sie einmal den Palette-Requester auf und drehen Sie die Farben aus Ihrem Monitor heraus. Im unteren Farbgadget erkennen Sie deutlich, was gemeint ist (s. Bild 2). Insgesamt kennt GoDot aber 16 Graustufen, sieben mehr als hardwareseitig angezeigt werden können. Er ordnet allen Stufen (rechnerisch) Farben zu, eben diejenigen, die Sie im Paletterequester normalerweise vorfinden. Das bedeutet, daß alle Bilder, die in den Speicher von GoDot gelangen, zunächst in dieses 16-Graustufen-Format umgewandelt werden (➜ **4-Bit-Format**). Vorteil ist einerseits, daß per Klick Farben komplett durch andere ersetzt werden können bzw. Farben, die sich in ihrer Helligkeit kaum unterscheiden, zusammengefaßt werden können (Farbreduktion; ➜ **mod.ApplyDither**); andererseits die originalgetreue Druckwiedergabe (➜ **Druckvorbereitung**).

Tabelle 1: Die INI-Befehle

Befehl	Parameter	Default	Bereich	Zweck
clip	zl, sp, br, ho	0, 0, 40,25 1-40	0-24 0-39 1-25	Clipvorgabe
colors	Zahl	2	2-16	Anzahl, Farben
defcolors	Zahl, Werte	16,...	2-16, 0-15	Defaultpaletten
loader	ldr.*	4BitGod	16 Z.	Lader
loadfrom	Zahl	8	8-11	Grafikdrive (Load)
mode	Zahl	0	0;>0	0=Hires; >0=Multi
module	mod.*	ClipWorks	16Z.	Modul
mousecolors	Zahl, Zahl	1, 0	0-15	Mausfarben
mousexy	Zahl, Zahl	80, 80 , 0-255	0-511	Mausposition
pattern	pat.*	System	16Z.	Raster
pfox	Zahl	0	0;>0	0=Pagefox f.Module >0= Pagefox f. Grafik
pointer	ptr.*	Standard	16 Z.	Mauszeiger
ram	"*.*"	-	16 Z.	Installieren im RAM
reuclear	Zahl	1	0;>0	0= Reboot aus 1= Reboot wieder an
saver	svr.*	4BitGod	16 Z.	Saver
saveto	Zahl	8	8-11	Grafikdrive (Save)
textcolors	s, l, t, h, m	0, 14, 12,15,60	0-15	Screenfarben
ticks	Zahl	13	0-255	Doppelklickzähler
vdc	Zahl	1	0;>0	0= VDC für Module; >0= VDC für Grafik

Das Geister-Haus

Der Tele-Commander
Butler im Lehnstuhl

Das ganze Haus reagiert auf die Befehle Ihres C 64! Eine verführerische Vorstellung, die sich mit dem "Tele-Commander" zumindest teilweise umsetzen läßt. Das Übertragungsmedium steht in jedem Raum mehrfach zur Verfügung.

64'er TEST

Der "automatisierte Haushalt" wurde schon oft in Science-fiction-Romanen dargestellt. Viele Elektronik-Versender haben Schaltuhren im Programm, die auf Wochen voraus zu programmieren sind. Die "Intelligenz" eines Computers fehlt ihnen jedoch in der Regel, und auch bei der Zusammenarbeit mit Computer-Software sieht es schlecht aus.

EHA-Elektronik in Köln hat jetzt eine Schaltung aus der Zeitschrift "Elektor" in funktionsfähige Hardware "materialisiert", die (das ist das Besondere) sich vom Computer aus fernsteuern läßt. Die Software dafür liegt für PC (DOS und Windows), Amiga, Atari, Mac und eben auch für den C 64 vor, so daß Ihrem Automatisierungsdrang nur noch ca. 300 Mark für den Sender und je 175 Mark pro Empfänger im Wege stehen.

So funktioniert's

Statt infrarot (wie oft bei derartigen Fernsteuerungen üblich) geht das Schaltsignal einen sehr praktischen Weg, über den sowieso jedes Haushaltgerät erreichbar ist: das Stromnetz. Der Transmitter sendet ein 110-kHz-Signal ins Netz, das von allen angeschlossenen Empfängern geprüft wird. Nur die Schalteinheit reagiert jedoch, deren Adresse mit der im Signal verschlüsselten übereinstimmt. Anschließend meldet die Schalteinheit ihren neuen Zustand brav zurück. Sie können bis zu 8 A mit einer Schalteinheit betreiben, insgesamt stehen 128 verschiedene Adressen zur Verfügung, d.h. es können bis zu 128 Geräte angesprochen werden. Die Verbindung zwischen C 64 und Transmitter wird über ein Userport-Kabel realisiert, das (endlich mal ein Vorteil des C 64) nicht einmal einen Pegelwandler benötigt (wie in diesem Fall PC und Amiga, die ja 12 V an der seriellen Schnittstelle liefern).



Der Empfänger: wird für jedes zu schaltende Gerät benötigt



Der Sender: drei Statusanzeigen geben Auskunft über den aktuellen Zustand

Die Software

Im Prospekt als "komfortabel" angekündigt, erweist sie sich als Schwachstelle des Pakets. Obwohl sie immerhin 70 Mark kostet, geht sie über ein Basic-Programm nicht hinaus, mit dem die einzelnen (im Programm als Relais bezeichneten) Schalteinheiten angesteuert werden. Der Quelltext ist gut strukturiert und ausführlich kommentiert, so daß einer Umsetzung nicht allzuviel im Wege steht. Interessant wäre z.B. eine Umsetzung für GeoTec oder als simples Steuerprogramm unter Geos.

Wünsche offen

Billig ist die Hardware nicht, wenn auch der Bastler einige Mark einsparen kann. Wenn es bereits eine wirklich komfortable Software gäbe, könnte das Netzmodem tatsächlich ernsthaft angewendet werden. Im jetzigen Lieferumfang sind dazu allerdings noch einige Programmierarbeiten seitens des Anwenders nötig, so daß wir das Paket eher dem Profi als dem Einsteiger empfehlen können

Matthias Matting

```
TESTPROGRAMM FUER EHA-NETZMODEM

STATUS :          STATUSTEXT :
RELAIS :          RELAIS-NR  :  127

[A]  -  AENDERN RELAIS-ADRESSE
[T]  -  TOGGLE RELAIS
[C]  -  CLEAR STATUS
[R]  -  RESET NETZMODEM
[Q]  -  QUIT
```

Die Steuersoftware: erfüllt zwar ihre Aufgabe, einzelne Relais anzusteuern, ist aber wenig komfortabel

Preise für Sender und Empfänger

Schalteinheit (Empfänger)	
Bausatz	100,50 Mark
Fertiggerät	175,50 Mark
Transmitter (Sender)	
Bausatz	175,50 Mark
Bausatz bestückt	225,50 Mark
Fertiggerät	275,50 Mark
Software	
C 64 inkl. Kabel	69,75 Mark
Amiga inkl. Kabel	72,25 Mark

64'er-Wertung: Tele-Commander

Fernsteuerung für elektrische Geräte über Stromnetz

Positiv
- interessante Idee
- Hardware professionell und technisch sicher umgesetzt
- Rückmeldung durch Schalteinheit)

Negativ
- relativ teuer
- Software nicht sehr komfortabel

Wichtige Daten

Bezugsquelle: EHA-Elektronik Walter Hackländer, 50735 Köln
Preis: ab 340 Mark (Sender und Empfänger als Bausatz, Software)
Testkonfiguration: C 128D, 1581, 1571

Beurteilung

Funktionen:	+++
Bedienung:	+
Dokumentation:	+
Preis/Leistung:	++

gut

Hallo Fans!

Auch in diesem Monat tolle Tips aus dem Fundus unserer Leser, der dank der regen Teilnahme ständig anwächst. Unser Motto: Leser helfen Lesern!

Dallas Quest

Henry Kadow hat "Dallas Quest" gelöst und uns die komplette Reihenfolge der Befehle geschickt. Wer nicht jeden Befehl einzeln eintippen und das Spiel durchspielen will, sollte einfach nur das Cheat-Wort "CLUE" eingeben.

E (East), (E, E, look horse, look Lucy, ride horse, W (West), W, N (North), take sunglasses, N, give sunglasses, go barn, N, drop owl, take shovel, S (South), S, S, take envelope, W (West), W, W, play bugle, dig, read tombstone, E, drop money, north, open desk, take pouch, N, N, W, W, N, look plane, give envelope, open knapsack, put ring in knapsack, put photography in knapsack, look in knapsack, take parachute, close knapsack, jump, open pouch, give pouch, close pouch, S, S, look, tickle anaconda, S, S, go boat, open pouch, give pouch, close close pouch, row boat, play bugle, go post, pull curtain, open pouch, give pouch, close pouch, drop all, take flashing, climb ladder, on flashlight, look sign, off flashlight, drop flashlight, E, go post, take all, drop bugle, drop parachute, open knapsack, put all in knapsack, close knapsack, climb ladder, take flashlight (wenn noch irgendetwas in der Post außer dem Fallschirm und der Trompete zurückgeblieben ist, jeweils holen), take all, W, off flashlight, open knapsack, take photograph, show photograph, close knapsack, take coconuts, read sign:

Turn'n Burn

Alle Paßwörter hat Henry Kadow auch noch mit seiner Post mitgeschickt.
Die Codes müssen im Titelbild eingegeben werden:

2. COLOROS
3. MITCH
4. VAL
5. LAMB
6. NUT
7. SMALL
8. RATE
9. TREE
10. DELTA

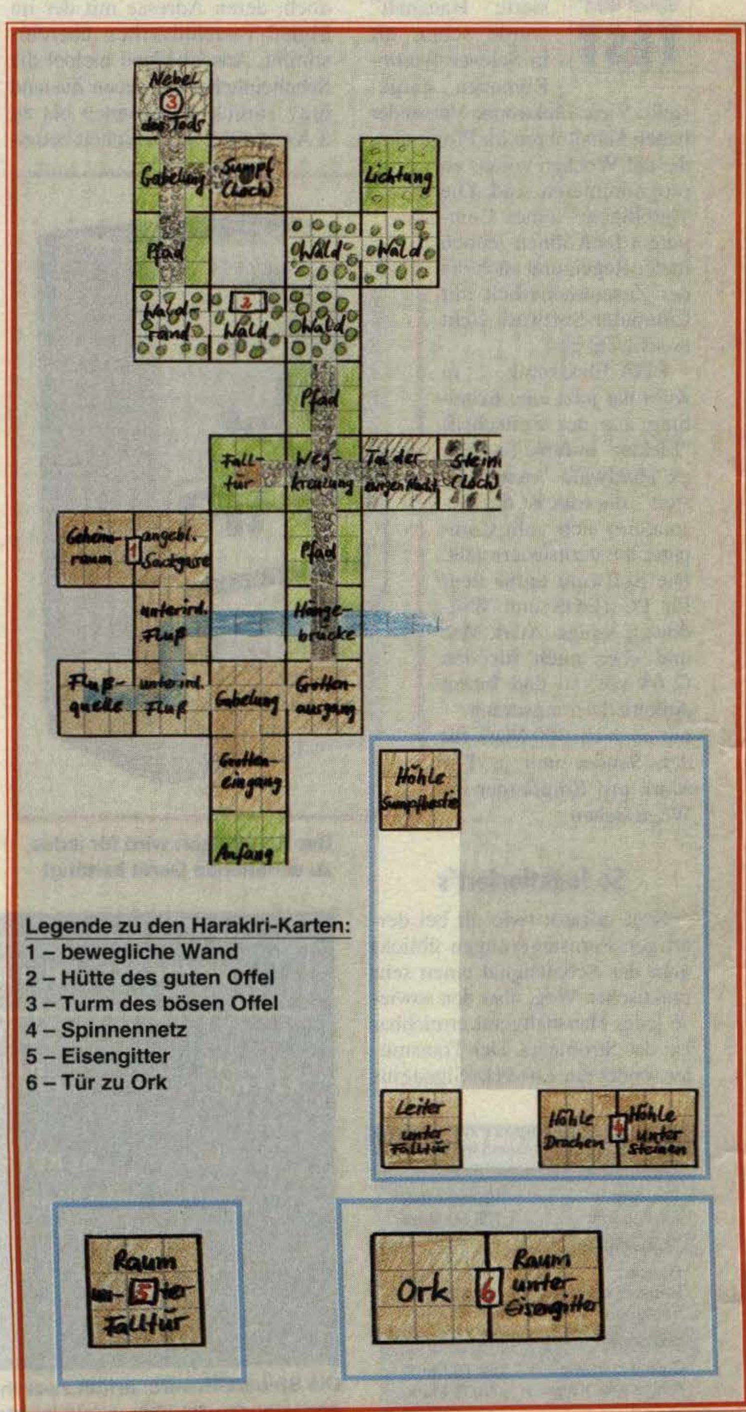
1. Zum Löwen gehen und Spiegel zeigen (show mirror, show lion)
2. Zum Adler gehen und dem Affen Kautabak geben (open pouch, give pouch, give eggs)
3. Zum Elefanten gehen und mit Ring winken (wave ring, show tusk)
4. give mirror, open knapsack, take ring, show ring, warm eggs, on flashlight, drop ring, take map, no, off flashlight, give map

Das Spiel kann nur durchgespielt werden, wenn man den zweiten Weg nimmt.

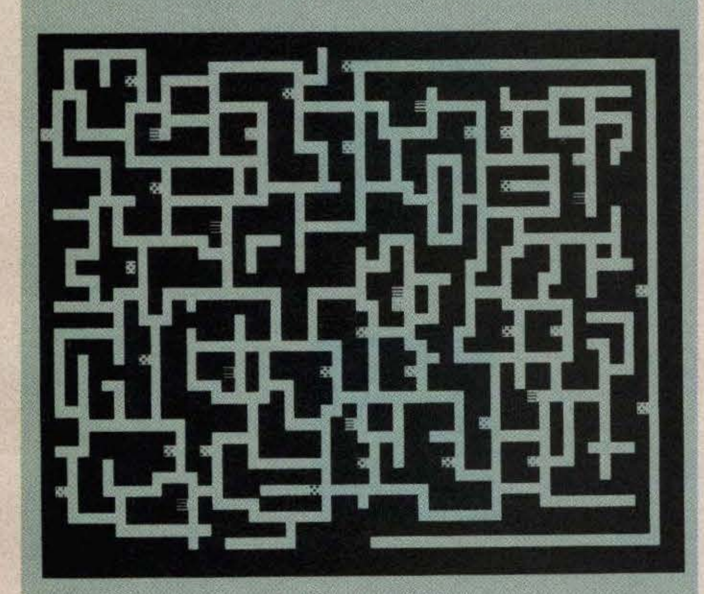
TIP DES MONATS: HARAKIRI

Die Lösung zum Adventure plus Karten ließ uns Matthias Heinz aus Sonneberg zukommen. Dafür erhält er die 100 Mark als Belohnung für den Tip des Monats.

N, N, töte Höhlenmenschen, nimm Dolch, W, N, N, schiebe Wand (Geheimtür öffnet sich), W, nimm Beutel (Drachengift), nimm Gift (gegen "Ungeziefer aller Art"), O, S, S, O, O, N, N, nimm Seil, N, N, N, W, gehe in Hütte (der gute Offel erzählt, daß er dir helfen kann, du sollst ihm dafür aber ein Drachenauge bringen), gehe raus, W, nimm Brecheisen, O, O, N, O, N, nimm Fleisch, S, W, S, S, S, W, R (runter), R, benutze Brecheisen (öffnet Gitter), befestige Seil (an Leiter), R, nimm Zaubertrank (gegen Nebel des Todes, Tür im W nicht öffnen), H (hoch), H, H, O, O, O, schiebe Stein (ein Loch wird sichtbar), R, zerschneide Netz (Weg wird frei), W, wirf Beutel (Drache stirbt), schneide Auge, nimm Auge, O, H, W, W, N, N, W, gehe in Hütte, gib Auge (Offel benötigt jetzt Kralle), gehe raus, W, N, N, N, O, vergifte Fleisch, R, wirf Fleisch (Bestie verschlingt Fleisch und stirbt), schneide Kralle, H, W, S, S, O, gehe in Hütte, gib Kralle (Offel gibt Kristallkugel), nimm Kristallkugel, gehe raus, W, N, N, benutze Zaubertrank, N (kein Schaden durch Nebel dank Zaubertrank), H, benutze Kristallkugel...



Clever & Smart



Die Kanalisation :

Zeichenerklärung: Die Felder die Aussehen wie die fünf auf einem Würfel, sind Strohmkästen, die Felder mit den waagerechten Strichen sind Gullies.

Verschollen im Labyrinth der Kanalisation versuchen Clever & Smart,den rettenden Ausgang zu erreichen.

Clever und Smart

Lars Petersen in Dollerup haben es die Abenteuer von "Clever und Smart" angetan. Hier die Karte zur Kanalisation. Die kleinen Würfel sind Stromkästen und die Felder mit den Strichen sind Gullys.

Die dunkle Dimension

Ein wenig Licht ins Spiel von German Design Group hat Aron-D. Gabriel gebracht. Hier seine Tips zu magischen oder verbotenen Waffen, Ausrüstungen und anderen wichtigen Details zum Spiel:

Sicaria Draconen: Fundort: äußerster Rand der Khomwüste (ostrand, L/B D° M, H° G, der Mann in der Schenke von Ackbah verrät den Fundort für 1500 Goldstücke

Ellenbogen: Fundort: Gaht. Der Waffenschmied (ELBE) muß nach dem Bogen gefragt werden, einfach erklären, daß man von Thyra (THYR) geschickt wird. Für 1000 Goldstücke ist der Bogen Euer.

Magische Axt: Fundort: tiefste Stelle im Meer zwischen Mubrak (befindet sich auf einer Insel an der Westküste der Insel) und dem Elfenwald.

HER MIT DEN TIPS

»Hallo Fans!« heißt diese Rubrik und wir wollen Euch darin zum Mitmachen anregen. Wenn Ihr einen Trick kennt, mit dem Ihr in Spielen schummelt oder das Spiel erleichtert, dann schreibt ihn auf und schickt ihn an:

MagnaMedia Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Spieletips
Postfach 1304
85531 Haar b. München

Egal ob POKE, Cheat, Karten (bitte nur auf weißem Papier sauber gezeichnet oder mit Malprogramm) oder Paßwort, Ihr helft anderen Spielern über schwierige Klippen und habt außerdem die Chance, den Spieletip des Monats zu landen und dafür 100 Mark zu kassieren.
Also Stifte und Drucker scharf gemacht und Euere heißen Tips und Tricks in den Postkasten.

Euer Jörn-Erik »Leo« Burkert

Cheats, Codes und POKEs

Hier die umfangreiche Mogel-Sammlung von Jörg Dahms, wobei alle undokumentierten POKEs für unendliche Leben stehen:

Spiel	POKE
Rick Dangerous	POKE 2793,173
Creatures	POKE 18234,0
Rolling Ronny	POKE 16515,177:POKE 165230,0 unlim. Energie POKE 68,42:POKE 69,42 Money (4242 Cent) POKE 20687,173 unlim. Weapons POKE 6919,0 unlim. Time
Test Drive II	POKE 25875,165
R-Type	POKE 12887,96 keine Kollison
Cross it	Reset: POKE 18190,12:SYS 19720
Quest for Tires	RESET: POKE 40464,0:SYS 28684
Devilrance	POKE 5635,173
IO	RESET:POKE 25117,189 POKE 27015,10 Kollision aus POKE 25707,2:POKE 25306,2 zwei Satelliten POKE POKE 24949,X X=Level (1-4) SYS 24576
Rock 'n' Roll	POKE 19167,173 POKE 19300,173 unlim. Fallschirme POKE 21314,189 jede Menge Schlüssel POKE 20528,173 viele Werkzeuge POKE 24464,173 viele Bomben POKE 18113,173 viel Extra-Power SYS 16640

Alle POKEs, die ohne SYS-Befehl zum Restart angegeben sind, können nur mit einem Multifunktionsmodul (Action-Replay oder Snapshot) eingegeben und wieder gestartet werden.

Paßwörter für Triget:

Level	Paßwort
5	ARGONIC
10	COLOGNE
15	WOBBLER
20	TRIPLEM

Oil Imperium:
Während des Bohrens einfach *RUN/STOP-CTRL+PFEIL NACH LINKS* drücken und jedes Gestein wird wie Butter.

Blasrohr: Einfach in Mubrak den Schmied nach BLAS fragen – Kosten: 200 Goldstücke.

Magische Rüstung: In Machaskan den Rüstungsmacher nach MAGI fragen. Dann einfach nur das Wort HELD sagen. Die Lösungen zum folgenden Quiz stehen im Anleitungsbuch zum Spiel (Kapitel 5, Seite 33).

Kompaß: In Mubrak in der Schenke verkauft ein Mann für 200 Goldstücke den Richtungsweiser.

Sextant: In der Kneipe von Thorwal gibt's einen Mann, der für 350 Goldstücke den Sextanten hergibt.

Glasflöte: Für 200 Goldstücke überläßt Euch der Bettler in Mubrak das Ding.

Belohnung: Sprecht den König auf das Wort MUBR an und gebt ihm die Koordinaten B° I, E° J und kassiert dafür 200 Goldstücke.

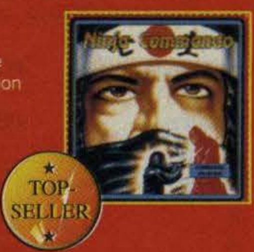
Der Schatz von UYRP: Die Koordinaten für die Kostbarkeiten gibt der Kartograph im Schloß. er residiert auf einer Insel, die sich an der Verlängerung der Khomküste.

ORIGINAL-SOFTWARE

Endlich gibt es sie wieder! Die besten Spiele für den C 64. Direkt



Battle Ships
Gegen den C 64 oder mit einem Spielpartner: "Battle Ships", die ultimative Version des Brettspielklassikers Schiffe versenken.
Best.Nr. 641106
nur DM 9,80



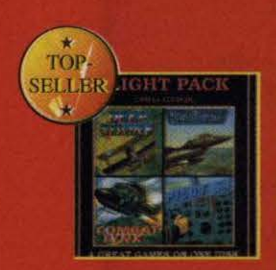
TOP-SELLER

Ninja Commando
Werden Sie ein Ninja und kämpfen auf der Seite des Rechts gegen dunkle Mächte. "Ninja Commando" ist Spielspaß pur für alle Action-Fans.
Best.Nr. 641115
nur DM 9,80



64'er Disc
Spiele und Tools auf Diskette: u.a. Katakis-Sprite-Editor, das Adventure Logan und Spiele-Trainer inklusive toller Diskettenoberfläche mit Komfort.
Best.Nr. 640801
nur DM 9,80

TOP-SELLER



Flight Pack
Mit dem "Flight Pack" haben Sie vier mal die Chance Herr der Lüfte zu sein. Neben "Deep Strike" und "Combat Lynx", auch die knackige Bombersimulation "First Strike".
Best.Nr.641119
nur DM 19,80



Ball Games Pack
Ob Fußball, Football oder Golf - viermal Spaß am Joystick und derTastatur.
Best.Nr.640703
nur DM 19,80



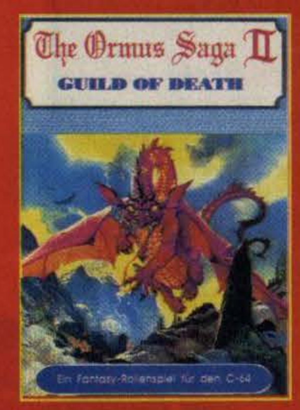
Star Pack
4 Action-Games auf einer Diskette. Unter anderem der Knaller "Dark Fusion" und das 3D-Spiel "H.A.T.E."
Bestell-Nr. 641118
nur DM 19,80



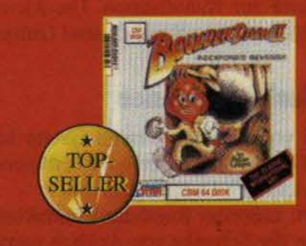
IO
Tolle Grafik und super Programmierung machen "Into Oblivion" zu einem Ballerhit. Fliegen Sie durch vier Level und retten Sie die Menschheit vor den Aliens.
Bestell-Nr. 641103
nur DM 9,80



Indoor Games Pack
4 Hits sind geboten: Colossus Chess 4, Snooker & Pool, Video Card und Battle Ships
Bestell-Nr. 640405
nur DM 19,80



The Ormus Saga II
Kämpfe gegen Drachen, Dämonen, Zauberer und andere Bösewichte und beweise taktisches Geschick in der Schlacht gegen die Truppen des Ormus-Kultes.
Best.Nr.649404
nur DM 24,90



TOP-SELLER

Boulderdash II
Das Spiel um Diamanten, Steine und hinterlistige Gegner läßt nach einem Probespiel nicht wieder los.
Boulderdash II - Best.Nr. 641102, **nur DM 9,80**

BESTELLCOUPON

Ich möchte folgende Software bestellen:

1. ___ NEU: Lemmings — Best.Nr.649405
2. ___ NEU: Big Box 2 — Best.Nr.649401
3. ___ NEU: Soccer Mania — Best.Nr.649402
4. ___ NEU: Box 20 Sci-Fi-Pack — Best.Nr.649403
5. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
6. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
7. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
8. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.

ABSENDER (Bitte leserlich ausfüllen)

Name, Vorname

Straße / Nr.

PLZ Ort

Bitte ausschneiden und absenden an:
ERDEM Development,
Postfach 1823, 84471 Waldkraiburg oder
Tel. 08638 / 9670-70, Fax 08638 / 9670-55

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:
Ausland nur gegen Vorkasse mit Euroscheck oder Postanweisung; zzgl. DM 12,- (Versand, Porto)
☐ Vorkasse mit V-Scheck (Versandkostenpauschale 6,- DM)
☐ Per Nachnahme (Versandkostenpauschale 12,- DM)
☐ Bankabbuchung (Versandkostenpauschale 6,- DM)

Bankleitzahl

Konto-Nr. Kontoinhaber

Geldinstitut

Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl.Vertreters)

Weitere Hits solange der Vorrat reicht:

Zamzara: Eine Synthese aus Action und Jump 'n' Run.
• Bestell-Nr. 641108, nur DM 9,80

Deflektor: Laserlogik und blitzschnelle Reaktion sind gefragt
• Bestell-Nr. 641110, nur DM 9,80

Federation: Ein Text-Adventure mit super Grafiken und kniffligen Rätseln
• Bestell-Nr. 641114, nur DM 9,80

Slayer: Kämpfen Sie mit starken Nerven als Slayer um Ihr Überleben
• Bestell-Nr. 641111, nur DM 9,80

Stratton: Mit Ihrem Space-Mobil erleben Sie 100%ige Action.
• Bestell-Nr. 641112, nur DM 9,80

Water Polo: Eine einzigartige Wasserball-Simulation für Ihren Computer.
• Bestell-Nr. 641105, nur DM 9,80

Draconus: Ein Action-Adventure, das flinke Finger am Joystick verlangt.
• Best.Nr. 641109, nur DM 9,80

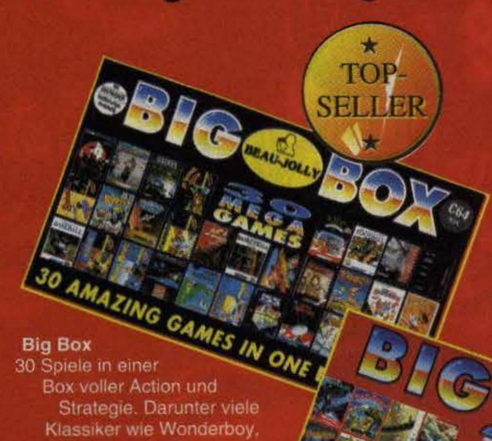
Dark Fusion: Ballern Sie alles vom Himmel, was sich bewegt.
• Best.Nr.641117, nur DM 9,80

ZUM KNÜLLERPREIS!

von uns. So billig war Original-Software noch nie! Packen Sie zu!



Boulderdash Construction Kit
Gib Deiner Phantasie freien Lauf und schicke Rockford in selbstgestaltete, verzwickte und neue Level. Baue Deine eigene Boulderdash-Welt!
Best.Nr. 640404
nur DM 19,80

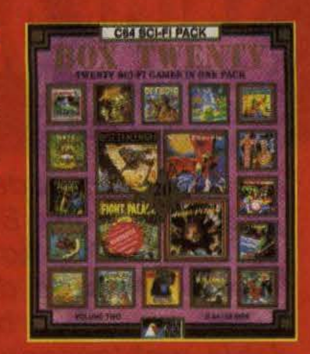




Big Box
30 Spiele in einer Box voller Action und Strategie. Darunter viele Klassiker wie Wonderboy, Ghostbuster, Spindizzy, Rampage und Hacker.
Best.Nr.640601, **nur DM 49,90**

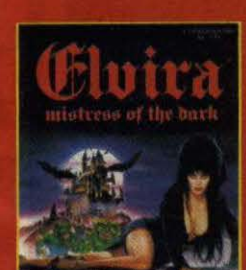
Box 20 Sci-Fi-Pack

Action und Spaß im Weltall, darunterdarunter Hits wie "Slayer", "Cosmic Causway2 und Battletech – The Crescent Inception"
Best.Nr.649403,
nur DM 49,90



Big Box 2

Phantastische Spiele-Sammlung mit dreißig Titeln: u.a. "Driller", "Hunters Moon", "Gribbly's Day Out" und"Sanxion
Best.Nr.649401,
nur DM 49,90

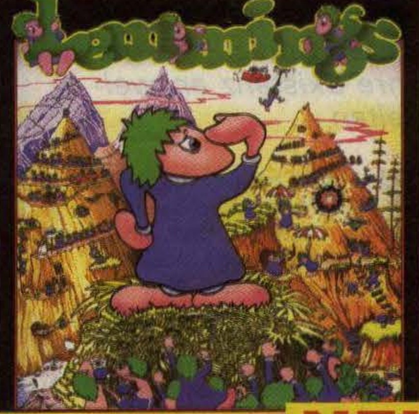


Elvira II
Schauplatz des Grauens ist ein Filmstudio im Herzen Hollywoods. Rettet Elvira aus den Klauen böser Mächte. Wer der Faszination dieses Horror-Szenarios einmal erlegen ist, kommt nur schwer wieder davon los.
Best.Nr.640401
nur DM 49,90



Soccer Mania

Die Fußballspiel-Sammlung der Extra-Klasse mit "Football Manager 1 und 2" und dem Ultra-Hit "Microprose Soccer"
Best.Nr.649402,
nur DM 49,90



Lemmings NEU!

Die dümmlichen Nager sind da und verbreiten auf fünf Disketten Spielefieber und Suchterscheinungen. Bringen sie die kleinen Kerle mit der richtigen Strategie heil durch die 120 Level.
Best.Nr.649405
nur DM 49,90

NEU!

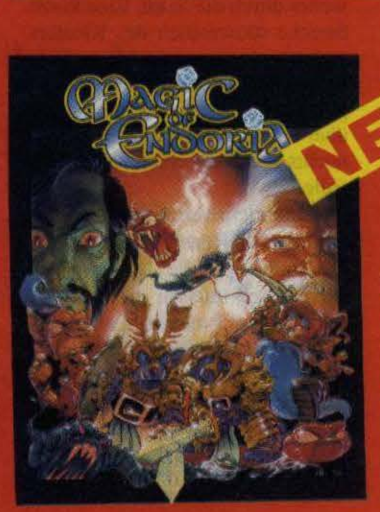


Ormus Saga III

Der abschließende Teil der Ormus-Saga-Trilogie entführt den Spieler erneut nach Beryland, wo es gilt, zahlreiche Abenteuer zu bestehen.
Auch für Neueinsteiger interessant, da man keinen der beiden Vorgänger kennen muß!
Best.-Nr. 649407
Preis: 39,90 Mark

Solange der Vorrat reicht

NEU!



Magic of Endoria

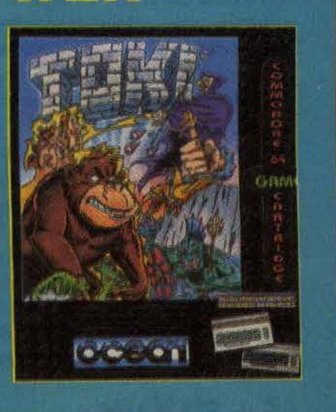
Graben Sie im Erdreich von Endoria nach den geheimnisvollen Kristallsplittern und steigen Sie zum Gott auf. Eine Mischung aus Fantasy und Handelssimulation.
Best.-Nr. 649406
Preis: 49,90 Mark

CARTRIDGE-POWER

Einfacher war Spielen bisher nie. Keine Wartezeit beim Laden, keine Errors auf Disketten und kein Kopierschutz: Spiele auf Cartridge – einfach eingesteckt, C 64 anschalten und schon losspielen

Toki

Hüpfen Sie mit Toki durch den Urwald, der mit zahlreichen Fallen gespickt ist. Geschick, Timing und Fingerspitzengefühl sind bei diesem Jump'n Run gefragt.



Spirit of Adventure

Folge 1



Vor Jahrtausenden verspielten die Bewohner des Inselkontinents Lamarge die Gunst der ihnen bis dahin wohlgesonnenen Götter, indem sie ihnen nicht mehr opferten und zuletzt gar ihre Existenz anzweifelten ...

Zur Strafe brachten die Götter mehrere Katastrophen über das Land. Bei einer davon wurde ein altes Heiligtum zerstört. Seine Überreste sind über das ganze Land verteilt worden. Da diesem Tempel magische Kräfte innewohnten, verfügen auch seine Überreste noch über diese Eigenschaften. Sie wurden fortan als Runensteine benutzt. Langsam kehrte das Leben von Lamarge in geordnete Bahnen zurück. Gelehrte begannen, die Vergangenheit von Lamarge zu ergründen. Sie waren insbesondere an drei magisch verschlossenen Tempeln interessiert, die bis dahin nicht betreten werden konnten. Außerdem hatten sie die verschiedenen Runensteine in 18 Klassen eingeteilt. Später wurde auch das Geheimnis der Tempel gelüftet. Einem Abenteurer gelang es, einen von ihnen zu betreten, als er mit drei Runensteinen zu dem Tempel kam. In den Runentempeln war es möglich, mit Hilfe der Runensteine Zaubersprüche zu kreieren. Leider hatten sich auch böse Mächte Runensteine verschafft. So entstanden zwei rivalisierende Gruppierungen. Der Kult der Wissenden wollte die Kraft der Runen ergründen und diese dann zum Wohle der Bevölkerung einsetzen. In jeder Stadt wurde ein Tempel gegründet, dessen Vorsteher oder Vorsteherin zugleich auch die wichtigste politische Persönlichkeit verkörpert. Als Gegenstück zum Kult der Wissenden entstand die Bruderschaft der Träumer. Sie verbreiteten die schlimme Droge Opitar, die bereits nach einmaliger Einnahme unheilbar süchtig macht. Bereits jeder fünfte Bewohner von Lamarge ist der Droge verfallen. Die Bruderschaft der Träumer gewann immer mehr Macht in Lamarge, und der Kult der Wissenden konnte ihnen keinen Einhalt gebieten. Deshalb wurde eine Gruppe von sechs zunächst noch unerfahrenen Kämpfern ausgebildet, um die Bruderschaft der Träumer zu vernichten.

Die Abenteuerer

Diese Gruppe besteht aus je einem *Ordinary Warrior*, *Tidician Samurai*, Ordinary Samurai und *Allany Priest*. Dazu kommen eine *Allany Banshee* (ein weiblicher Samurai) und eine *Goddess* (weibliche Magierin). Diese Party startet im Tempel der Stadt Mooncity.

Das Abenteuer beginnt

Im Kloster von Mooncity spreche ich zunächst mit Rowena, der Stadtvorsteherin. Sie weist mich nochmals in meine Aufgabe ein: Mein Auftrag lautet nun, den Meister der Träumer zu finden und seine teuflische Herrschaft zu zerstören. Rowena fügt an, daß ich im Falle eines Erfolgs mit einer hohen Belohnung rechnen könne. Dann erhalte ich von ihr die ersten Ausrüstungsgegenstände.

Der Meister der Träumer

Ich ergreife die Waffen und verlasse das Kloster. Meinen ersten Kampf habe ich gegen zwei Zwerge zu bestehen. Nachdem ich sie ziemlich erfolglos mit den Waffen attackiert habe, probiere ich die Angriffe auf geistiger Ebene aus. Jeder meiner Charaktere verfügt über ein gewisses Maß geistiger Energie. Sinkt sie auf Null, ist der Held wie beim Verlust der ganzen "normalen" Körperenergie (Hitpoints) tot. Diese geistige Stärke kann durch gegnerische Geistangriffe dezimiert werden. Genauso kann ich den Gegner durch diese gedanklichen Angriffe überwinden. Auf diesem Sektor sind die Zwerge nicht so stark und müssen die Waffen strecken. Ich erhalte meine ersten Erfahrungspunkte. Außerdem erbeute ich einen Eisenschild und etwas Gold. In einem Laden erstehe ich für alle Charaktere ein Paar Schuhe. Bei einem weiteren Händler stocke ich meinen Vorrat an Rationen auf und besorge mir einige Fackeln. Auf einem Platz im Norden des Klosters bietet mir eine hübsche Banshee etwas Opitar an. Ich lehne ab, da ich ja gerade den Handel mit den Drogen unterbinden soll. Dann streife ich weiter durch die Stadt. Eine kurze Strecke südwestlich des Klosters wohnt ein weiser alter Mann, *Yakka Deepshaved*. Auf meine Anfrage weiht er mich in ein Gerücht über Rowena ein, demzufolge sie nachts durch die Stadt schleichen solle.

Außerdem verrät mir der Weise die ersten Runenkombinationen für Zaubersprüche. In "Spirit of Adventure" müssen die Sprüche erst in einem Runentempel kreiert werden. Dazu müssen drei Runen in einer bestimmten Kombination hintereinandergelegt werden. Ergibt die Reihenfolge einen Sinn,

erkennt der magiebegabte Charakter den Zauber an seiner Wirkung und trägt ihn in sein Zauberbuch ein, sofern der Spruch aus seiner Klasse stammt und der Charakter die erforderliche Stufe erreicht hat. Fortan kann er ihn jederzeit aussprechen – solange die Magiepunkte reichen. Die ersten sechs Runen habe ich bereits von Rowena erhalten. Nach dieser Audienz stöbere ich noch mehrere Händler mit verschiedenen Warenpaletten und einen Heiler im Südosten auf. Dann verlasse ich die Stadt durch das Nordtor und betrete die Wildnis von Lamarge. Während ich durch das Gelände streife, verbrauche ich regelmäßig Rationen. Doch zum Glück habe ich mir einen großen Vorrat angelegt. Nach einer kurzen Wanderung um einen Bergrücken sehe ich eine Burg vor mir. Neugierig betrete ich sie ...

Rialdos Burg

Die Grafik des Burglabyrinthes ist unter dem heutigen Standard. Die Wand besteht aus einer einfarbig weißen Platte ohne jede Abwechslung und ist in jedem der (insgesamt nur drei!) Dungeons gleich. Dennoch dringe ich tiefer in das Labyrinth vor. Nachdem ich durch eines der Felder, auf denen man gedreht wird, die Orientierung verloren habe, entdecke ich ein Mosaik, das eine Person zeigt, die aus einem Brunnen eine rote Flüssigkeit trinkt und davon belebt wird. Verwirrt marschiere ich weiter. Am Ende eines Gangs stoße ich auf eine Diebesbande, die mich sofort angreift. Doch die drei Räuber sind keine ernste Bedrohung für mich, wie die meisten der (gut porträtierten) Monster auf Lamarge ebenfalls. Nachdem ich die Diebe getötet habe, finde ich bei ihren Leichen eine Schatzkarte, die eine Kombination von Farben zeigt. Wozu ich sie benutzen kann, ist mir jedoch noch unbekannt. Nach endloser Wanderung stoße ich auf zehn Skelette – vermutlich frühere Opfer der Diebesbande.

Einige Ecken weiter entdecke ich einige merkwürdige bunte Steinblöcke. Ich betätige sie in der auf der Schatzkarte angegebenen Kombination, und vor mir öffnet sich eine Geheimtür. Ich betrete die Kammer. Es ist das Versteck von Rialdos Schatz. Mehrere Runensteine, 2000 Goldstücke, 5000 Rationen, Rialdos Stab, eine Eislanze, ein Ring, ein Mithrilschild, ein Mystischer Umhang und eine Streitaxt gehen in meinen Besitz über. Mit Rialdos Stab kann ich einem Gegner zwischen 150 und 200 Hitpoints abziehen, was für alle Kreaturen auf Lamarge, auch für die Endgegner, absolut tödlich ist. Leider gelingt nicht jeder Angriff mit dem Stab. Auch die Eislanze verfügt über magische Eigenschaften. Mit ihr werden bei einer erfolgreichen Attacke einer ganzen Gruppe von Monstern jeweils rund 20 Hitpoints abgezogen.

Dann suche ich den Ausgang. Beim Verlassen des Gemäuers erhält jeder Charakter 2500 Erfahrungspunkte für den Schatzfund. Schnell kehre ich nach Mooncity zurück und lasse die Party heilen. Dann geht's wieder in die Wildnis zurück.



Schloß Attic und die ersten Zaubersprüche

Diesmal marschiere ich schnurstracks nach Westen. Bald gelange ich in einen Wald. In ihm steht ein prächtiges Gebäude – Schloß Attic. Ich werde freundlich empfangen. Nach einem zünftigen Mahl werden alle Charaktere gleich zweimal befördert, was ihnen vor allem mehr Hitpoints, geistige und magische Energie einbringt. Dann verlasse ich das Schloß und wende mich nach Nordwesten. Ich streife eine Gebirgsflanke. Inmitten einer unüberschaubaren Ebene erblicke ich einen Tempel. Dieses heilige Bauwerk ist einer der insgesamt drei Tempel, in denen ich mit meinen Runen Zaubersprüche kreieren kann. Ich trete ein. Vor mir befindet sich ein Altar mit drei Vertiefungen, in denen ich die Runen plaziere. Nach einigem Probieren lernt Moon, der Kleriker, die beiden Sprüche Körperheilung und Geistheilung. Endlich kann ich auch ein wenig zaubern! Nachdem ich noch eine Weile erfolglos herumexperimentiert habe, kehre ich zum Abspeichern nach Mooncity zurück, da man nur in den Klostern in den Städten den Spielstand sichern kann. Dann mache ich mich wieder nach Norden auf, die Insel zu erkunden. Auf einem Felsen inmitten einer Sandwüste finde ich den zweiten der Runentempel. Noch weiter nördlich, da, wo die Wüste in Wald übergeht, befindet sich ein Dimensionstor,

das ich aber noch nicht passieren kann. Dafür entdecke ich einen Pfad, der mich tiefer ins Gebirge im Westen führt. An seinem Ende befindet sich ein Turm.

Selgans Turm

Ich betrete ihn und stelle fest, daß es sich um Selgans Turm handelt. Vor der ersten Tür begrüßt mich eine geheimnisvolle Stimme und nimmt mir quasi als Eintrittsgeld eine Rune ab. Die Stimme meint jedoch, daß ich sie später eventuell zurückerhalten könne. An der ersten Weggabelung halte ich mich rechts. Auf meinem Weg drücke ich jeden erreichbaren Knopf. Mit diesen Knöpfen werden verschlossene Türen geöffnet; ich weiß aber nicht, welche. Im Verlies der Burg öffne ich alle Zellen. In ihnen sind Buchstaben in die Wand gemeißelt, die ich vorsichtshalber notiere. Außerdem stoße ich auf zwei Teleporter, die allerdings keine Bedeutung haben, da sie mich lediglich innerhalb der unteren Ebene hin- und hertransportieren. Dann kehre ich zum Eingang zurück und wähle nun an der ersten Verzweigung den anderen Gang. Hinter einer Tür liegt ein Zettel, der mich warnt, daß Grubengas mir die Orientierung nehmen kann. Als ich vor einer Wand stehe, fällt mir eine Schrift auf: *"Wenn ein Fels kein Fels ist..."* – dann ist es eine Geheimtür! Und richtig, an dieser Stelle kann ich durch die Wand laufen. Am Ende des Schleichwegs steht eine Leiter, die mich in den zweiten Level führt. Dort betätige ich zunächst zwei Knöpfe, von denen sich einer hinter einer unsichtbaren Tür am Ende eines langen Gangs befindet. Daraufhin geben zwei gläserne Wände einen Gang frei. Vor einer Nische ist auf einem Schild zu lesen, daß eine kleine Reise lockt. Neugierig betrete ich die Nische – und werde von einem Teleporter in ein mir unbekanntes und ohne den Teleporter nicht erreichbares Gebiet transportiert. Ich beginne sofort mit der Erforschung dieses Gebiets. In einer Ecke stoße ich auf einen Penner. Er lallt, ich solle umkehren und dann immer geradeaus gehen. Obwohl er sich ziemlich merkwürdig verhält, folge ich seinem Rat. Ich durchquere eine Geheimtür. Hinter einer weiteren Tür wird eine Falle ausgelöst. Aus den Wänden strömt Giftgas, das der gesamten Party zwanzig Punkte Schaden zufügt. Als Lohn für die überstandene Gefahr entdecke ich hier die Rune, die mir durch die Stimme abgenommen worden war. Diese Stimme meldet sich auch jetzt wieder mit einem hämischen Kommentar. Dann kehre ich wieder um. In einem weiteren Gang entnehme ich einem Schnipsel einer Karte, daß sich die nach oben führende Leiter hinter einer Geheimtür befinden muß. Später spricht mich die Stimme erneut an. Sie erinnert mich an die Buchstaben aus dem Gefängnis, teilt mir jedoch nicht mit, wozu ich sie gebrauchen kann. Tiefer in diesem Gang finde ich in den Überresten eines verstorbenen Abenteurers einen Diamanten, eine Rune und ein Bastardschwert. Nachdem ich noch einen Knopf gedrückt habe, enttarne ich die Geheimtür und steige auf der dahinterliegenden Treppe in den dritten Level hinauf. Die Stimme warnt mich und will mich zur Umkehr bewegen – jedoch ohne Erfolg. Ich betrete die erste Abzweigung nach rechts und betätige dort zwei Knöpfe, die anscheinend spätere Türen für mich öffnen. Nachdem ich eine Folterkammer besichtigt habe, schlägt auf einmal die Tür hinter mir zu. Die Stimme lacht, daß ich jetzt in der Falle sitze. Denkste! In der Wand finde ich eine Geheimtür, durch die ich dem Kerker entkommen kann. Am Ende des folgenden Gangs drücke ich noch einen Knopf, dann setze ich meinen Weg fort. Nachdem ich drei Türen passiert habe, fragt mich die Stimme nach der Essenz dieses Turmes. Ich erinnere mich an die fünf Buchstaben, die in den Verliesen eingemeißelt waren. In umgedrehter Reihenfolge ergeben sie das Wort *MAGIE*. Die Stimme gibt die nächste Tür frei. Hinter einem weiteren Portal stoße ich auf die Treppe in den vierten Level. Ein Schild weist auf eine Wendeltreppe hin. Nachdem ich eine Tür durchschritt, scheine ich mich in dem Treppenhaus zu befinden. Ein Schild weist mich an, im Uhrzeigersinn nach oben zu steigen. Es dauert, bis ich in das nächste Stockwerk gelange, da man fünf Runden laufen muß, bis eine Tür auftaucht, hinter der sich eine Leiter in die fünfte Etage befindet.

Volker Siebert, Lutz Nowack/lb



Titel: *Spirit of Adventure,*
Preis: *39 Mark,*
Bezugsquelle: *Data House Dietrich, 34246 Vellmar*

Fortsetzung im nächsten Heft

64'er-Longplay

Wer eine Komplettlösung zu einem Spiel sucht, findet in dieser mittlerweile beeindruckenden Liste alle Longplays in der Geschichte des 64'er-Magazins auf einen Blick.

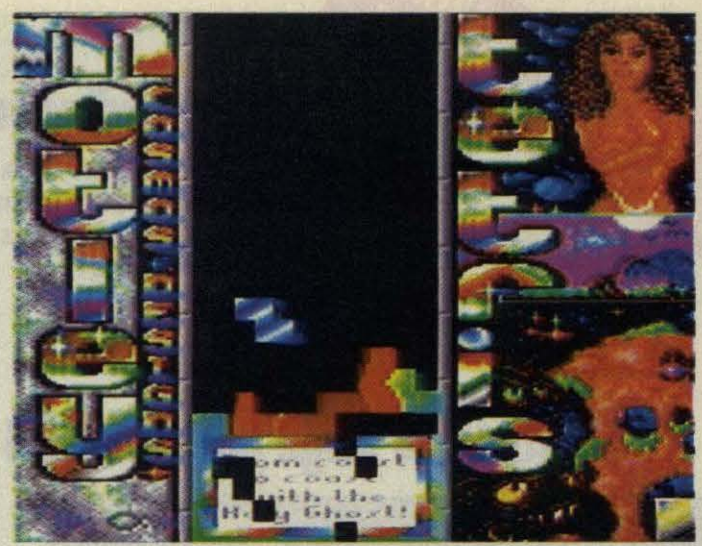
4/89: Uridium II
5/89: Last Ninja II (Teil 1)
6/89: Ghosts'n Goblins
7/89: Katakis
8/89: Last Ninja II (Teil 2)
9/89: Wizball
10/89: Grand Monster Slam
11/89: Zak McKracken (Teil 1)
12/89: Spherical
1/90: Zak McKrakcen (Teil 2)
2/90: Oil Imperium
3/90: Ultima (Teil 1)
4/90: Ultima (Teil 2)
5/90: Ultima (Teil 3)
6/90: Elite
8/90: X-Out
11/90: Maniac Mansion
12/90: Turrican
1/91: R-Type
2/91: Dragon Wars (Teil 1)
3/91: Dragon Wars (Teil 2)
4/91: Pirates
5/91: Bard's Tale (Teil 1)
6/91: Bard's Tale (Teil 2)
7/91: Turrican II (Teil 1)
8/91: Turrican II (Teil 2) und Secret Silver Blades
9/91: Turrican II (Teil 3) und The Last Ninja
10/91: Bard's Tale 2 (Teil 1)
11/91: Bard's Tale 2 (Teil 2) und Saint Dragon
12/91: Armalyte (Teil 1)
1/92: Bard's Tale 2 (Teil 3)
2/92: Bard's Tale 2 (Teil 4) und Armalyte (Teil 2)
3/92: Last Ninja 3 (Teil 1)
4/92: Defender of the Crown
5/92: Buck Rogers
6/92: Pool of Radiance Teil 1
7/92: Pool of Radiance Teil 2
8/92: IO
9/92: Dirty
10/92: Curse of the Azure Bonds
11/92: Ultima 6 (Teil 1)
12/92: Ultima 6 (Teil 2)
1/93: King's Bounty
2/93: Creatures 2
3/93: Crime Time
4/93: Soul Crystal
5/93: Catalypse (Teil 1)
6/93: Catalypse (Teil 2)
7/93: Elvira 2 (Teil 1)
8/93: Elvira 2 (Teil 2)
9/93: Times of Lore (Teil 1)
10/93: Times of Lore (Teil 2)
11/93: First Samurai (Teil 1)
12/93: First Samurai (Teil 2)
1/94: Elvira – Mistress of the Dark
2 u. 3/94: Centauri Alliance
4 u. 5/94: Rick Dangerous
7/94: Die Prüfung

Spiele-Sonderhefte:
Top Spiele 2:
Bard's Tale 3
Zak McKraken
Top Spiele 3:
Turrican
Death Knights of Krynn
Top Spiele 4:
Maniac Mansion
Gateway to the Savage Frontier

Unsere Anschrift:
MagnaMedia Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Longplay
Postfach 1304
85531 Haar bei München

Motley Tetris

Kunterbunte Steine



Bunt und suchtfördernd: Motley Tetris von Cosmos Designs

Nach wie vor ist die Spielerfindung "Tetris" des Russen Alexej Pajitnow ungeschlagen. Kein Computersystem blieb vom Denkspiel rund um die Klötzchen bisher verschont und die Anzahl der Clones wächst ständig.

So auch auf dem C 64 und man fragt sich, was Cosmos Designs noch in ihrer Version besser machen will. Gleich vorab – das Game bietet keine neuen Features und hält sich an das Vorbild. Dafür wurde beim Outfit kräftig zugelegt und das geniale Spielprinzip des Russen mit einem zeitgemäßen Mantel versehen. Um das Kraut so richtig fett zu machen, wird die Spielfläche in FLI auf den Bildschirm gebracht, was für eine flexiblere Farbverteilung sorgt. Zu allem Überfluß wurde die Regel gebrochen, daß sich FLI-Grafiken und Sprites auf dem Bildschirm zugleich nicht vertragen. Scheinbar geht's doch und das macht den freien Fall bewußter Steinchenperfekt, der durch die knackigen Sounds hervorragend ergänzt wird.

Egal, ob der Dreh mit den Sprites und FLI nun fauler Zauber ist, einige harte Freaks gleich wieder zu lamentieren beginnen und ihre Einwände vorbringen – das Game macht Spaß und gefällt optisch. Außerdem soll der sagenhafte Preis von knapp acht Mark an dieser Stelle mit einem dicken Lob bedacht werden. Hier sollte jeder interessierte Spieler zuschlagen, denn für dieses Trinkgeld ist das Spiel wie geschenkt. Vor allem weil das Original-Tetris von Spektrum Holobyte nur noch mit viel Glück zu ergattern ist.

Jörn-Erik Burkert



Titel: Motley Tetris,
Preis: 7,80 Mark,
Bezugsquelle: Talentebank, A-9020 Klagenfurt



Jetliner glänzt zwar nicht mit Prachtgrafik und Bombensound, dafür bietet die Simulation Spieltiefe und fordert Wissen über die Fliegerei

Jetliner

Einmal Käpt'n sein

Wie Piloten ihre Riesenmaschinen in die Luft bekommen, die Passagiere rund um die Welt transportieren und die Metallvögel heil wieder auf den Boden bringen, fasziniert viele. Seit es Computer gibt, sind deshalb Flugsimulationen immer wieder ein Thema für Programmierer. In "Jetliner" ist man Käpt'n einer Verkehrsmaschine und düst durch ganz Europa. Bevor aber der Jet in die Luft geht, heißt es erst einmal den Flug richtig vorzubereiten. An Hand von Karten sucht man sich den Kurs aus und legt mit Funkfeuern markante Punkte auf der Strecke fest. Außerdem bestimmt man die Art und Menge der Fracht. Hier kann zwischen Waren und Passagieren gewählt werden. Dann folgt die Startvorbereitung, das Auftanken und man geht in die Luft. Am Zielflughafen muß die Maschine logischerweise samt Fracht und Passagiere "am Stück" auf den Boden zurückgebracht werden.

Die Simulation "Jetliner" kann schon jeder Spieler vergessen, der auf einen Blick aus dem Cockpit mit sanft scrollenden Landschaften hofft. Das Game zeigt sich spartanisch bei Grafik und Sound. Dafür wurde von den Entwicklern mehr Wert auf flugtechnische Details gelegt. Man muß erst einmal kräftig die umfangreiche Anleitung studieren und sich in die vielen Karten und Tabellen einarbeiten. Außerdem sollte man sein Cockpit aus dem Effeff kennen, damit man alle relevanten Werte und Probleme zur rechten Zeit erkennt und darauf reagieren kann. An Hand des Spiels kann man nur ahnen, wieviele trockene Ausbildungsstunden ein Pilot ertragen muß, ehe er erstmals in einem Cockpit sitzt. Jetliner ist nur für die Spieler geeignet, die sich extrem für das Flugwesen und alles was daran hängt interessieren. Manchmal hat man den Eindruck, daß die Entwickler beim Spieler schon einen Flugschein voraussetzen. Das bemerkt man frühestens, wenn man die Karten zum Spiel studiert. Hat man sich aber in den Inhalt des Games eingearbeitet und die notwendige Geduld, steigt man schnell in die Luft und dürfte die Grundlagen des Flugwesens beherrschen. Action-Freaks aber sollten sich tunlichst nach Alternativen umsehen.

Jörn-Erik Burkert

Titel: Jetliner,
Preis: 39 Mark,
Bezugsquelle: Independent Softworks, 79199 Burg am Wald

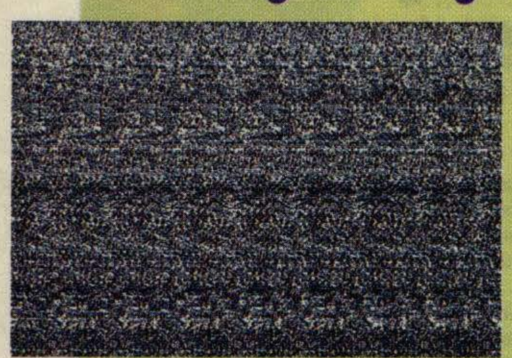


DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 30.9.94

Soundgrundlagen

Sie wollten schon immer Musik im Hintergrund Ihres Programms haben? Alle Grundlagen, Tricks und Programmierkniffe in der nächsten Ausgabe des 64'er-Magazins.

Das magische Auge auf dem C64



Faszinierende 3-D-Bilder mit dem C 64

Wildes Chaos auf dem Computerbildschirm! Aber mit einem Trick und Konzentration werden die konfusen Grafiken zu 3-D-Bildern. Mit einem GoDot-Modul kommt die Faszination des Buch-Bestsellers auch auf den C-64-Bildschirm!



Der C 64 ist nicht totzukriegen. PC-Emulatoren bringen den Klassiker auch auf die großen Kisten.

C-64-Emulatoren im Vergleichstest

Die Emulator-Programmierer haben wieder zugeschlagen: Fast gleichzeitig erschienen der "C64S" von Miha Peternel und der "C-64-Emulator" von Wolfgang Lorenz in neuer und endgültiger Version 1.0. Beide Programme werden als Shareware vertrieben – wir haben getestet, ob sie einen C 64 ersetzen können.



Genloc: drei parallaxscrollende Level voller Action, vielen Gegnern und jeweils einem gefährlichen Obermotzen

Genloc

Endlich ist es soweit: Nach langer Odyssee präsentieren wir im nächsten Monat das Action-Spiel "Genloc" aus der Feder von Michael Strelecki. Dann geht's dem hinterlistigen Doktor Klein an den Kragen, der mit seiner Mutanten-Crew die Welt beherrschen will.

GHOSTWRITER-System III

Und Ihre Gedanken verwandeln sich in Texte!

Lieber C64 Freund,

Textverarbeitungen gibt es viele! Wenn Sie aber ein System suchen, das Ihnen echte Schreibarbeit abnimmt, ein Textarchiv mit über **500 Texten** enthält und eine Textbausteinverwaltung mit bis zu **2000 Textbausteinen** ermöglicht, dann gibt es nur eine Lösung: GHOSTWRITER-SYSTEM III! Doch sehen Sie selbst:

- Komfortable, **umfangreiche** Textverarbeitung mit **einzigartigen Möglichkeiten** wie z.B.Texte **per Knopfdruck**, Seitenvorschau, Experimentalmenue und vieles mehr...
- Umfangreiches Archiv mit über **500 Anwendungen, Musterbriefen Formularen**, Checklisten mit **Suchsystem** von der **Einladung bis zur Bewerbung...**
- **Textbaukasten:** Briefe erstellen durch einfaches Anklicken von Sätzen. **Intuitiv entstehen so ganze Texte...**

80-seitige Anleitung, **8 Disketten**, Übersichtstafeln und **vieles mehr...** Man muß es selbst erlebt haben. Einstellbar auf jeden Drucker! **Viele Zusatzoptionen!**

49,- DM

Das Heimverwalterpack

Komfortables **Haushaltsbuch**, **Videoverwaltung**, Textverarbeitung, **Kalkulation**, **Karteikartenprogramm**, Geldprogramme und Serviceprogramm für Ihren nächsten Urlaub. Dieses Paket macht Sie zum **perfekten Heimverwalter.** Jetzt zum Sparpreis von...

49,- DM

Profi-Pack

Umfangreiche Textverarbeitung mit vielen Editiermöglichkeiten, Blockfunktionen, umfangreiches Haushaltsbuchprogramm mit Clippboard, Adressen- und Minitextverabeitung, Tabellenkalkulation mit 6 fertigen Demoformularen, Einführung und ein Dateiverwaltungspaket mit 10 Dateiprogrammen für fast jeden Anwendungsfall: Universalkartei, Bestandsbuch, Wareneingangsbuch, Etikettendruck, Briefverkehr und vieles vieles mehr. Das Profi Pack kostet nur...

49,-DM

Das Atom-U-Boot!

Komplexe Graphik! **Echolot! Periskop! Bordcomputer! Trainingsmission!** Dies ist eine **umfangreiche Simulation** eines Atomubootes, **Tauchtiefe 200m**. Verteidigen Sie einen Abschnitt im Atlantik. **Minen, Torpedos,** Warnanzeigen und vieles vieles mehr. **Spitze!**

nur 14,80 DM

Euro-Wörterbuch

...übersetzt engl. Wörter **Anleitungen, Artikel Texte** nach der Wort-für-Wort Methode! **Viele Zusatzoptionen wie Druck, Recherche, Erweitern,** Ganztext, **Training** u.v.m.!!

nur 10,-DM – **Mehr als 10.000 Wörter!**

startrader 2.0!

- **Komplette Simulation** mit tollen Animationseffekten,
- **Planeteneditor, Bonusfiles,**
- **Rechtssystemsimulator,**
- **ECHTE Navigation mit Karten**
- **Rißzeichnungen, dicker Anleitung! Spitze!**

Werden Sie selbständiger Händler zwischen den Sternen! In Ihrem eigenen Raumschiff! **Zahlreiche Abenteuer** warten auf Sie! Die tolle Graphik wird auch Sie begeistern! Hüten Sie sich vor **Piraten, Magnetfeldern, Raumfallen...**

nur 19,80!

Diskmagic

Über 100 Routinen!

Über 100 Routinen zusammengestellt in 20 Programmen um Disketten zu **kopieren, sortieren, archivieren, Diskmonitore, Autostarts und vieles vieles mehr mit** ausführlicher deutscher Anleitung. Nur 19,-DM

Professional Basic 2.0!

Programmieren wie ein Könner! In kürzester Zeit! Einfache Basickenntnisse sind ausreichend. Über 50 neue Befehle mit einmaligen Möglichkeiten. Sound, Graphik, Sprites jetzt kinderleicht zu programmieren. Alles läuft gleichzeitig, nebeneinander ab. Mit nur einem einzigen Basicbefehl! Programme dieser Qualität sonst nur in Assembler zu programmieren. Dreistimmige Melodien, Geräusche, Hires hochauflösende Bildschirme und vieles vieles mehr zusätzlich plus vielen Demoprogrammen, Zeichensetzen und Editoren, IRQ Basic kostet nur **39,-**

Das C-64 Kurspack

3 Gleich 3 verschiedene Kurse finden Sie in diesem Kurspack: **Dein C-64 ganz leicht, Einstieg in die Maschinensprache** und einen **Überraschungskursus!** Alle Kurse mit **Begleit- und Übungsdiskette**, umfangreichem Kursheft, in einer **verständlichen Sprache, mit vielen Bildern**: Ganz **leicht** zu verstehen! Jetzt im **günstigen Paketpreis!**

26 Lektionen
1 Grammatiktrainer
1 Top-Vokabulator
1 Verbentrainer

...das finden Sie alles in unserem **Englischpack für nur 19,80 DM!** Ideal als Ergänzungstrainer! Viele Zusatzoptionen! Umfangr. Anleitung!

Spitze!

Dein C-64 ganz leicht!

Vom Einsteiger zum C-64 Profi! Viele praktische Übungen, Hilfsprogramme, Tricks, und vor allem so erklärt, daß Sie sofort verstehen! Alle Utilities liefern wir gleich mit. Mit Programmierkurs: Lernen Sie Programmieren, indem Sie kleine Kärtchen aneinanderlegen!

Stark! **nur 69,-DM!**

Amateurfunkpack!

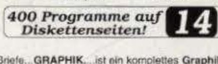
Entdecken Sie eines der faszinierensten Hobbys unserer Zeit! Randvolle Disk! Jede Menge Infos! Tips, Trainer, Adressen u.v.m.

Brandneu: Jetzt mit vielen Zusatzprogrammen!

nur 10,-DM





Powerpack 400

nur 59,-DM! Riesige Auswahl!

400 Programme auf 14 Diskettenseiten!

BRIEF...schreibt tolle Briefe...**GRAPHIK**....ist ein komplettes Graphikpaket mit **über 30 Demos** und **1a Befehlssatz...GELDAUTOMAT**.... eine klasse **Simulation** mit TOP Graphik...**80 Zeichen Karte**...Sie bekommen dopppelt so viele Buchstaben auf den Bildschirm, wie bisher...**MINITEXT**...kleine Textverarbeitung mit **Brief...TESTOMAT** testet Ihr Computersystem...**TRANSPARENT**...druckt große Banner...**VOKABELMAT** trainiert Ihr **Englisch. BASIC-MAKER** und **MASKOMAT**. machen aus **Ihren Ideen BASIC Programme** ....**COPYSTAR**...kopiert Ihre Programme...**LORES** konvertiert Ihre Schrift...**SKAT** wertet Partien aus... **STATISTIK 64**...wertet Ihre Zahlen aus...**ADRESSOMAT** verwaltet Ihre Adressen ...**BLOCKPAINTER** zeichnet in Viertelpunktgraphik...Sowie viele Spiel und Unterhaltungsprogramme aller Art! **Vom Brett- bis zum Arcadegame!** Lernprogramme u.v.m.

Das 200-er Anwenderpack 1994!

Spitze!

200

200 Anwenderprogramme im Wert von ... 798,- für nur 98,-DM

Das kann doch nicht sein?

Lieber C 64 Freund,

ein Kunde beschrieb es wie folgt: "Ich war von der Menge und Qualität wie erschlagen! So etwas habe ich nicht für möglich gehalten..."

Auch wir wissen das dieses Angebot im ersten Moment unglaublich klingt, und trotzdem möchten wie Sie um einen kleinen Vertrauensvorschuß bitten:

Das Anwenderpaket ist das Ergebnis einer 6-monatigen Entwicklung. Aktuelle Autoreneinsendungen, Qualitätssoftware, Erfahrungen, hervorragende Anwenderprogramme wurden zu einem noch nie dagewesenen Paket zusammengeschnürt: Dem großen Anwenderpack!

Insgesamt 200 hervorragende Anwenderprogramme, 571 Programmfiles, 12.000 Blöcke, über 3 Megabyte Daten warten auf Ihren C 64!

200 hervorragende Gelegenheiten Ihren Computer sinnvoll und nützlich einzusetzen. Probieren Sie es aus! Sie werden nicht enttäuscht sein und der Preis stimmt.

Mit freundlichen Gruß

Peter Kornmann

Wählen Sie zwischen:

- **32** praktischen **Dateiverwaltungsprogrammen,**
- Alleine **5** komfortablen **Textverarbeitungen,**
- **20** Programmen für den **Haushalt,**
- **32** lohnenswerten **Geldprogrammen,**
- **12 Kalkulationsprogrammen,**
- **17** wichtigen **Berechnungen** und vielem mehr!

Wir haben es aus Spaß einmal ausgerechnet: Aneinandergelegt ergeben alle Anleitungsseiten eine Strecke von mehr als 10.280 cm!

EILSERVICE: 24 Std. rund um die Uhr (02325) 53184

200 konkrete und sinnvolle Anwendungen!

200 spitze – ANWENDER 200

200 konkrete und sinnvolle C-64 Anwendungen, ausführlich dokumentiert und sofort einsetzbar! Aus dem Inhalt:

Urlaubsprogramme, Video, **Haushaltsplaner**, **Textverarbeitung** mit Musterbriefen, **Karteikasten**, **Heimbüro**, Timer, **Planer**, Europost, **64 Zeichen -Textverarbeitung**, Gesundheitsplan, Kalorienetabelle, **Kochbuch,** Nährwert, **Auto 64**, **Textshoping**, Lexikas, **Bank 64**, Versicherungsberechnungen, **Uni-Datei**, Literatur, **Führerschein**, Kalorien, **Nahrungsexperte**, Lauftrainer, **Wettervorhersage**, Briefverkehr, **Fundgrube für ernsthafte C64 Anwendeungen!** Scheck- und **Überweisungsdruck**, Girokontoverwaltung, Kontoführung, **graphische Zins und Darlehensanalysen**, Bankgespräche, **Infosysteme**, **Simulationsprogramme für Sparen**, Zinsen, **Geldanlagen**, Angebotsvergleiche, **Einkaufsstrategieprogramm**, Kalkulator, **und vieles vieles mehr...**

Alle Programme mit ausführlicher deutscher Anleitung ...

Ja, denn das Wichtigste ist, daß einem ein Programm auch vernünftig erklärt wird. Deshalb finden Sie zu jedem Programm eine ausführliche Anleitung! In einem Einzelfall ist diese Anleitung sogar **72** Seiten stark! Eine ganze Bibliothek hervorragender Software. Sie finden immer das passende Programm. Ihr Computer wird zum Anwendungspartner.

Ein ganzes Paket mit

... echten Problemlösungen, Qualitätsprogrammen und fesselnden Anwendungen, Überraschungen! Ihre Privatbibliothek, immer dazu bereit Möglichkeiten zu entdecken, die Sie bisher noch nicht kannten...

Ein besonderes Angebot!

Dieses Angebot gilt nur einmal pro Person! Schneiden Sie einfach den untenstehenden Coupon aus, kleben ihn auf eine Postkarte (oder einfach in einen Briefumschlag) und ab in den nächsten Briefkasten. Noch schneller geht's, wenn Sie uns einfach anrufen. Wir können sofort ausliefern. Wenn auf dem Postweg alles klappt haben Sie Ihr Anwenderpack innerhalb von 48 Stunden. Viel Spaß damit ...

Heute noch bestellen!

Sie werden denken, daß Sie einen völlig neuen C-64 vor sich haben!

Ja! Denn in diesem Paket finden Sie auch Programme, die bisher noch nicht zum Verkauf angeboten wurden! Gehen Sie auf Entdeckungsreise! Erledigen Sie mit Ihrem C-64 Aufgaben, die sonst nur mit dem PC möglich sind! Lassen Sie sich überraschen von völlig neuartigen Anwendungen. Wir sind von diesem Angebot so überzeugt, daß wir Ihnen eine unbefristete Zufriedensheitgarantie gewähren.

Wir garantieren Ihnen:

- ☑ Sofortige Lieferung,
- ☑ ganz leicht zu bedienen,
- ☑ Lieferung erfolgt auf Qualitäsdisketten,
- ☑ nur deutsche Programme,
- ☑ Vollversionen! Keine PD.
- ☑ 5 Jahre Garantie!

nur 98,- DM!

bei:

Goodsoft
Postfach 230 125
44638 Herne

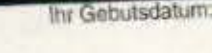
Außerdem enthalten

Virenkiller - Dein C64 ganz leicht, viele,viele Tips und unbekannte Hinweise. Jede Menge Überraschungen! **!**

Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben bereits gewonnen ?!?

Ihr Geburtsdatum:



Viele **Softwarepreise**, interessante **Computerkurse**, 10 mal **Softstudio**, 10 **Datadrives**, **Buchpreise** und **Zubehör** im Gesamtwert von

3000,- DM!

Ja! *Wir haben jedem möglichen Geburtsdatum einen festen Gewinn zugeordnet! Lassen Sie sich überraschen: Einer der nebenstehenden Gewinne liegt hier für Sie bereit:*

Völlig unabhängig von einer Bestellung!

Überraschungspaket im Wert von 19,-DM!



Da haben wir uns ...

... wirklich etwas für Sie einfallen lassen: Ein ganzes Paket **randvoll** bepackt mit aktuellen **und zum Teil noch nicht veröffentlichten** Programmen zu einem **symbolischen Preis** (müssen wir leider nehmen) von nur einer **1,-DM.** Aus dem Inhalt: Komfortables **Mal und Zeichenprogramm** mit **Zoom** Funktionen,**Figurenmodus**, Spraydosen **Textfunktionen** und vielem mehr. **Spielstarkes Schachprogramm(!)** Und hier die **Hauptattraktion....Halt,Stop das wollen wir Ihnen nicht verraten**, das soll Ihre **Überraschung** sein. Senden Sie uns einfach **diesen Gutschein** zu und schon in den **nächsten Tagen machen Sie eine interessante Entdeckungsreise** durch Ihren Computer

EXPRESSCOUPON

JA! *Senden Sie mir bitte die unten angegebenen Programme zu!* 24 STUNDEN!

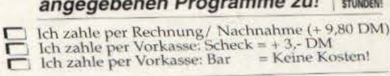


- ☐ Ich zahle per Rechnung/ Nachnahme (+ 9,80 DM)
- ☐ Ich zahle per Vorkasse: Scheck = + 3,- DM
- ☐ Ich zahle per Vorkasse: Bar = Keine Kosten!

Absender:

- O 200-er ANWENDERPACK
- O GHOSTRITER SYSTEM III
- O 400-er POWERPACK
- O
- O
- O

Mindestbestellwert 20,- DM - Ausland bitte Vorkasse



Das Komplettsystem für kreative Computeranwender

Digital Genlock für C64/C128

Grafik- und Texteinblendungen in laufende Videofilme. Vor-, Abspänne und Untertitel wie im Fernsehen in den Videofilm mischen und somit Ihr Urlaubsvideo zum richtigen Fernsehthriller ausbauen. 3 verschiedene Mischmodi bei gleichzeitiger Darstellung von 4 Farben aus einer Palette von 184 Farbtönen (Testbericht: 64er 6/93).



Anschlüsse für Video 8, Hi8, VHS und SVHS. Titelgenerierung über Videofox oder besonders komfortabel mit dem Videoprofi.
Inkl. Netzteil, Steuersoftware, Anschlußkabel für Monitor und C64/C128 **DM 798,–**

VHS-Demokassette zum Digital Genlock und Videoprofi inkl. Versand **DM 29,–**

Genbox
Genlock und Titelgenerator in einem Gerät! Einfache Bedienung über 2 Editoren. Kontrastreiche Konturschriften und Multicolourbilder in allen 16 C64 Farben sind darstellbar.
9 Titeleffekte und 6 Überblendungen lassen Text und Grafik erscheinen – Logos sogar auch am Bildrand!



Modul und Genlock (VHS, VHSC, Video 8) **DM 498,–**
Aufpreis für SVHS/Hi8-Option **DM 68,–**
C64/Genlock-Bildumschaltkabel (bei Verwendung nur eines Bildschirms) **DM 38,–**

Genbox oder Digital Genlock?
Die Genbox realisiert Bildmischer und Titelgenerator in einem Gerät. Sie ist besonders für Video-Einsteiger und Video-Aufsteiger zu empfehlen.
Das Digitale Genlock benötigt den Videoprofi als Titelgenerator, bietet dafür aber höchsten Funktionsumfang bei der Videobearbeitung

Videoprofi
Erstellen Sie professionelle Videotitel z.B. mit hüpfenden oder seitlich hereinfahrenden Buchstaben, Farbscrolling, horizontalen Laufschriften u.v.m. Ein zusätzlicher Einsteiger-Editor erleichtert die ersten Schritte. Komfortable Steuerung des Digital Genlocks: weiches Ein- und Ausblenden von Tafeln ist möglich! Als Modul steht Ihnen das Programm sofort nach dem Einschalten zur Verfügung. Kompatibel um Videofox II. (Test 64er 7/93).
Modul inkl. Eddison **DM 228,–**

Videofox II
Vor-, Abspänne oder Schaufensterwerbung – alles kein Problem! Viele Möglichkeiten zur Kombination von Text und Grafik, trickreiche Überblend- und Scrolleffekte, sowie frei programmierbare Tafelfolge.
Videofox II inkl. Eddison **DM 128,–**
Update Videofox auf Videofox II **DM 68,–**

Scanntronik
Mugrauer GmbH
Parkstraße 38 · D-85604 Zorneding-Pöring
Telefon (0 81 06) 2 25 70
Fax (0 81 06) 2 90 80



PAGEFOX®

Das Nonplusultra in Sachen DTP!
»Simple Bedienung bei konkurrenzloser Leistung« (64er 1/89). Modul mit 100 KByte Speicher das Ihrem C64 unglaubliche Leistungen entlockt. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout, voll menübedient, ganze Din-A-4-Seite im Computer, über 3000 Schriften, automatische Silbentrennung, Text weicht um Grafik aus, Kontursatz. Für alle Epson- u. Commodore-kompatiblen Drucker. Tests in 64er 1/88, 3/88, 1/89.
Komplett mit Modul Anleitung, Demo- und Utility-Disk. **DM 248,–**

Tips und Tricks zum PAGEFOX
Über 150 Seiten nützliche Tips, Tricks und Anregungen zum Pagefox sowie drei Disketten beidseitig gefüllt mit Grafiken und Utilities. **DM 78,–**

Eddifox
Das wohl beste Zeichenprogramm für den C64 durch Ausnutzung des Pagefox-Moduls. Bildschirmübergreifend drehen, spiegeln, vergrößern und verkleinern beliebig großer Ausschnitte aus der gesamten Din-A-4-Seite. Scheren, in den Raum kippen, Fluchtpunktdarstellung, um Zylinder wickeln etc. **DM 88,–**

Printfox
Der kleine Bruder des Pagefox, ohne Modul und Menübedienung, aber genau so flexibel. **DM 98,–**

Characterfox
Komfort-Zeichensatzeditor für Pagefox und Printfox, incl. 25 Zeichensätze, Initialen, Rahmen, Utilities. **DM 78,–**

Printfox-Basar
3 Disketten voller Grafiken und eine Sammlung von Tips und Tricks zum Printfox. **DM 78,–**

Grafiksammlung allein für Printfox-User **DM 38,–**

Pin 24
24-Nadel-Druckertreiber für Pagefox, Printfox und Softy, höchste Qualität und Schwärzung **DM 48,–**

Softy
Komfortables Software-Interface für Drucker am Userport, incl. Userport-Kabel **DM 49,–**

Colourprinter
Druckt erstklassige Farbhardcopys auf normalen Schwarzweiß-Druckern, in 16 Farben, verschiedenen Größen und Dichten.
Für Epson RX/FX/LX: **DM 138,–**
Für Star NL/NG/LC: **DM 158,–**
Für Star LC/10 Colour und Epson-kompatible Farbdrucker (Lieferung ohne Farbband) **DM 98,–**

Rainbow-Print II
Das farbige Seiten-Gestaltungs-Programm für Einladungen, Poster oder Glückwunschkarten. Vier Diskettenseiten gefüllt mit Grafiken, Schriften, Rahmen und fertigen Layouts. Farbiger Ausdruck auf Farbdruckern oder mittels Colourprinter-Farbbändern auf S/W-Druckern sowie Graustufen-Hardcopy. **DM 69,–**

Userportweiche
Zum gleichzeitigen Anschluß von Drucker, Floppyspeeder und anderen Geräten (z.B. Scanner) am Userport ohne gegenseitige Störung. **DM 45,–**

Eddison
Der Nachfolger des legendären Hi-Eddi+, ein neuer Standard für Zeichenprogramme. Kombiniert einfachste Bedienung (Maus-Menüs, Gummis, Folien) mit höchster Leistung (z. B. stufenlos Vergrößern und Verkleinern), Ausdruck auf 9- und 24-Nadel-Druckern. Zum Einsteigerpreis **DM 58,–**

Videotext-Dekoder
Der Videotext-Dekoder bringt aktuelle Teletextinformationen aller empfangenden Sender auf Ihren C24/128 Bildschirm. Durch die mitgelieferte Software kann man nicht nur Teletext seitenweise aufrufen. Es besteht auch die Möglichkeit Seiten abzuspeichern oder zu laden sowie auszudrucken.
Standard Composite-Videosignal (FBAS) erforderlich **DM 249,–**

Movies (Videofox ist Voraussetzung)
Bewegte Buchstaben und Schriftzüge als Trickfilme in beeindruckender Qualität.
6 Diskettenseiten **DM 49,–**

Colour-Movies (Videofox II ist Voraussetzung)
Mehr als 90 Farbbilder, um Ihren Videofilm noch perfekter zu gestalten: Jahreszahlen im Metallic-Look, bunte Ländernamen, Ereignisse (z.B. Urlaub) und kaleidoskopartige Überblendbilder.
8 Diskettenseiten **DM 49,–**

CH: Nauer Design, 4612 Wangen, Tel. (0 62) 32 28 58
A: Print-Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien
Berlin: Mukra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 12103 Berlin 42

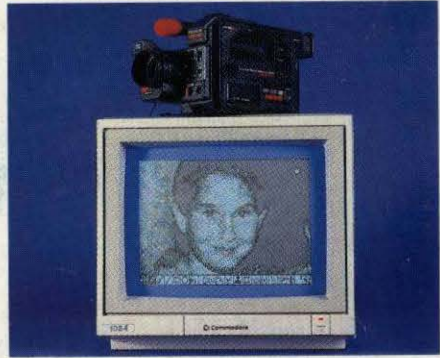
Die Scanner
lesen beliebige grafische Vorlagen, auch Fotos, in den Computer ein, um sie z. B. im Pagefox oder Videofox zu verwenden. Incl. Eddison-Grafikeditor, zusätzliche Möglichkeiten mit Pagefox-Modul.



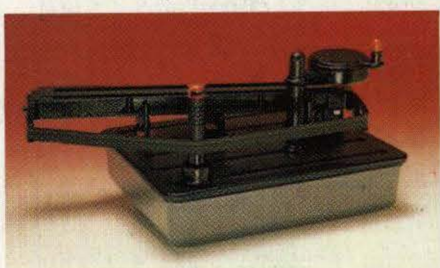
Handyscanner 64
Unkompliziert und schnell, Scanner einfach über die Vorlage schieben. Getrennte Regler für Helligkeit und Kontrast.
Incl. Netzteil und C64-Interface **DM 298,–**
PC-Steckkarte und Software **DM 49,–**

Konvertierungsprogramm Handyscanner – Bilder nach GEOS 2.0 **DM 28,–**

Superscanner III
Die preisgünstige Lösung: Einfach Scanner auf den Druckkopf setzen und Vorlage einspannen. Erfaßt eine ganze Din-A-4-Seite. Erhältlich für Epson RX/FX/JX-80, LX-400/800, Star SG/NL/NG/LC-10(C)/20 **DM 298,–**



Eine neue Digitizergeneration
Hochauflösend, farbfähig, mit Helligkeitsautomatik, Scanntronik-kompatible Hard- und Software. Drei Programme zur optimalen Nachbearbeitung sowie zur Drucker-, Bildschirm- und Farbdarstellung. Nutzt auch Pagefoxmodul. Kameras, Videorecorder und Fernseher mit Videoausgang anschließbar.
Digitizer-Modul, Diskette, Farbfilter, und deutsche Anleitung **DM 258,–**



Farbbandrecycler
Reduzieren Sie Ihre Farbbandkosten um 90%!
Patent in 48 Ländern, paßt für jedes gängige Farbband, auch für bunte Farbbänder geeignet – nach 10 Min. ein frisches Farbband.

Farbbandrecycler **DM 89,–**
(mit 2 Patronen für ca. 6 Bänder)
Motorantrieb zum Farbbandrecycler **DM 89,–**
Patronenset rot, gelb, blau (je 2 Patronen) **DM 14,–**
Patronenset schwarz (6 Patronen) **DM 12,–**

Die Maus
Maus incl. Malprogramm Cheese **DM 98,–**
Maus ohne Software **DM 58,–**

GRATISPROSPEKT ANFORDERN!
Versandkosten Inland DM 9,–
Versandkosten Ausland bitte vor Bestellung bei uns erfragen!